testo 300 M und XL

Bedienungsanleitung de

Vorwort / Allgemeine Hinweise

Vorwort

Liebe Testo-Kundin, lieber Testo-Kunde,

wir freuen uns, dass Sie sich für ein Produkt aus dem Hause Testo entschieden haben. Wir hoffen, dass Sie an dem Produkt lange Freude haben werden und es Sie bei Ihrer Arbeit hilfreich unterstützt.

Lesen Sie bitte die vorliegende Bedienungsanleitung aufmerksam durch und machen Sie sich mit der Bedienung des Gerätes vertraut, bevor sie es einsetzen.

Sollten einmal Probleme auftreten die Sie nicht selbst beheben können, wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice oder Ihren Händler. Wir bemühen uns schnelle und kompetente Hilfe zu leisten, damit Ihnen lange Ausfallzeiten erspart bleiben.

Allgemeine Hinweise

Normen

CE Dieses Produkt erfüllt laut Konformitätsbescheinigung die Richtlinien gemäß **89/336/EWG**.

Messgerät konform zu EN 50 082-1 und EN 55 011 Gruppe 1 Klasse A

Impressum

Diese Dokumentation unterliegt dem Urheberrecht der Testo AG. Sie darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung der Testo AG weder vervielfältigt noch in Widerspruch zu deren berechtigten Interessen verwendet werden.

Änderungen von technischen Details gegenüber den Beschreibungen, Angaben und Abbildungen dieser Dokumentation behalten wir uns vor.

Testo AG
Postfach 11 40
79849 Lenzkirch

Inhalt

Vorwort / Allgemeine Hinweise . . . 2
Inhalt . . . 3
Grundlegende Sicherheitshinweise . . . 5
Inbetriebnahme . . . 6-11
Gaswege . . . 6
Geräteabbildung . . . 8
Gerätebedienung . . . 9
Stromversorgung . . . 10
Akku laden . . . 11
Menü-Übersicht . . . 12
Gaswegumschaltung . . . 14
Kompakt-Gastrockner . . . 14
Messbeispiel . . . 15-25
Messen der Abgas- und Verbrennungsluft-Temperatur . . . 15
Abgasmessung an Feuerrstätten . . . 16
Abgasverlustbestimmung (°C, O_2, CO_2) und CO-/NO-Messung . . . 17
Durchführung einer CO-Messung an Gasfeuerstätten . . . 18
Durchführung einer O_2-Zuluftmessung . . . 19
Ausdruck der Messergebnisse . . . 20
Speichern der Messergebnisse . . . 21
Zugmessung . . . 22
Differenzdruck-Messung . . . 23
Differenztemperatur-Messung . . . 24
CO-Umgebungsmessung . . . 24
Lecksuch-Sonde . . . 25
Referenzteil . . . 26-50
Menü Rußzahl, Ölderivate, Wärmeträgertemperatur . . . 26
Menü Speicher . . . 27
Überblick . . . 27
Gespeicherten Bezeichner aus der Liste auswählen . . . 27
Neuen Bezeichner anlegen . . . 28
Bestehenden Bezeichner als Vorlage für neuen Bezeichner verwenden . . . 29
Einlesen eines Bezeichners mit dem BarCode-Stift . . . 30
Spontan speichern ohne Auswahl eines Bezeichners . . . 32
Gespeicherte Messungen / Bezeichner löschen . . . 33
Gespeicherte Messungen ansehen . . . 34
Kompletten Speicherinhalt löschen . . . 34
Gespeicherte Messungen ausdrucken . . . 35
OPTION Speichererweiterung . . . 36
Menü Brennstoff . . . 37
Brennstoffe . . . 37
Menü Einstellungen . . . 38
Anzeigenreihenfolge . . . 38
Maßeinheiten . . . 39
Datum/Uhrzeit . . . 40
Drucker . . . 41
Drucktext . . . 41
Beleuchtung . . . 42
NO2-Zuschlag . . . 43
Russpumpen-Nr. . . . 44

Inhalt

Menü Service 45
Abschaltgrenzen 45
Betriebswerte. 46
Speicher löschen 46
Nachkalibrierung 47
Baudrate 47
Datenübertragung 48
Wartung 51-53
Kondensatfalle. 51
Abgassonde 51
Nachkalibrierung CO/NO 52
O2-, CO-, und NO-Messzellenwechsel 53
NO-Aufrüstung 53
Akku- oder Batteriewechsel 53
Berechnungsgrundlagen 54
Fehlermeldungen 55-56
Technische Daten 57
Zubehör 58-59
Aufsteckbarer Drucker 58
Kofferbestückung 60
Bestelldaten 61

Lesen Sie bitte die nachfolgenden Sicherheitshinweise aufmerksam durch:

⚠ Elektrische Gefahren vermeiden:

- Messen Sie mit dem Gerät niemals an spannungsführenden Teilen!
- Verwenden Sie beim Betrieb über Steckernetzteil ausschließlich das mitgelieferte Original-Netzteil.
- Lassen Sie beschädigte Netzleitungen nur von autorisiertem Fachpersonal ersetzen.

⚠ Messzellen schützen:

- Lagern Sie das Gerät nie zusammen mit Lösungsmitteln (z.B. Aceton).
- Entleeren Sie die Kondensatfalle nur bei ausgeschalteter Pumpe.
- Schließen Sie Abgas- und Mehrlochsonden nur mit integrierter Kondensatfalle oder dem **testo Kompakt-Gastrockner** an das Gerät an.

⚠ Korrekt messen:

- Prüfen Sie vor jeder Messung das komplette Messsystem (Sonde, Kondensatfalle, Schläuche und Anschlüsse) auf Dichtigkeit um Fehlmessungen durch Ziehen von Falschluft zu vermeiden.
- Sorgen Sie dafür, dass der Gasausgang am Gerät stets frei ist. Nur so kann Messgas unge-hindert entweichen.

⚠ Produktsicherheit wahren:

- Betreiben Sie das Gerät nur innerhalb der in den technischen Daten vorgegebenen Parameter.
- Behandeln Sie das Gerät nur sach- und bestimmungsgemäß.
- Wenden Sie niemals Gewalt an!
- Öffnen Sie das Gerät nur, wenn dies zu Wartungs- oder Instandhaltungszwecken ausdrücklich in der Bedienungsanleitung
  beschrieben ist.
- Führen Sie nur Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten durch, die in der Bedienungsanleitung beschrieben sind. Halten Sie sich dabei an die vorgegebenen Handlungsschritte. Verwenden Sie aus Sicherheitsgründen nur Original-Ersatzteile von Testo.

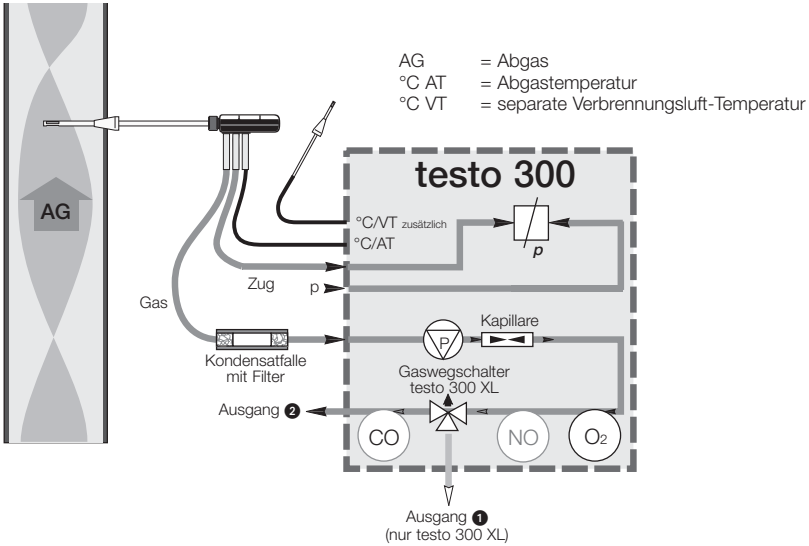
  Darüber hinausgehende Arbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden. Andernfalls wird die Verantwortung für die ordnungsgemäße Funktion des Gerätes nach der Instandsetzung und für die Gültigkeit von Zulassungen von Testo abgelehnt.

♻ Fachgerecht entsorgen:

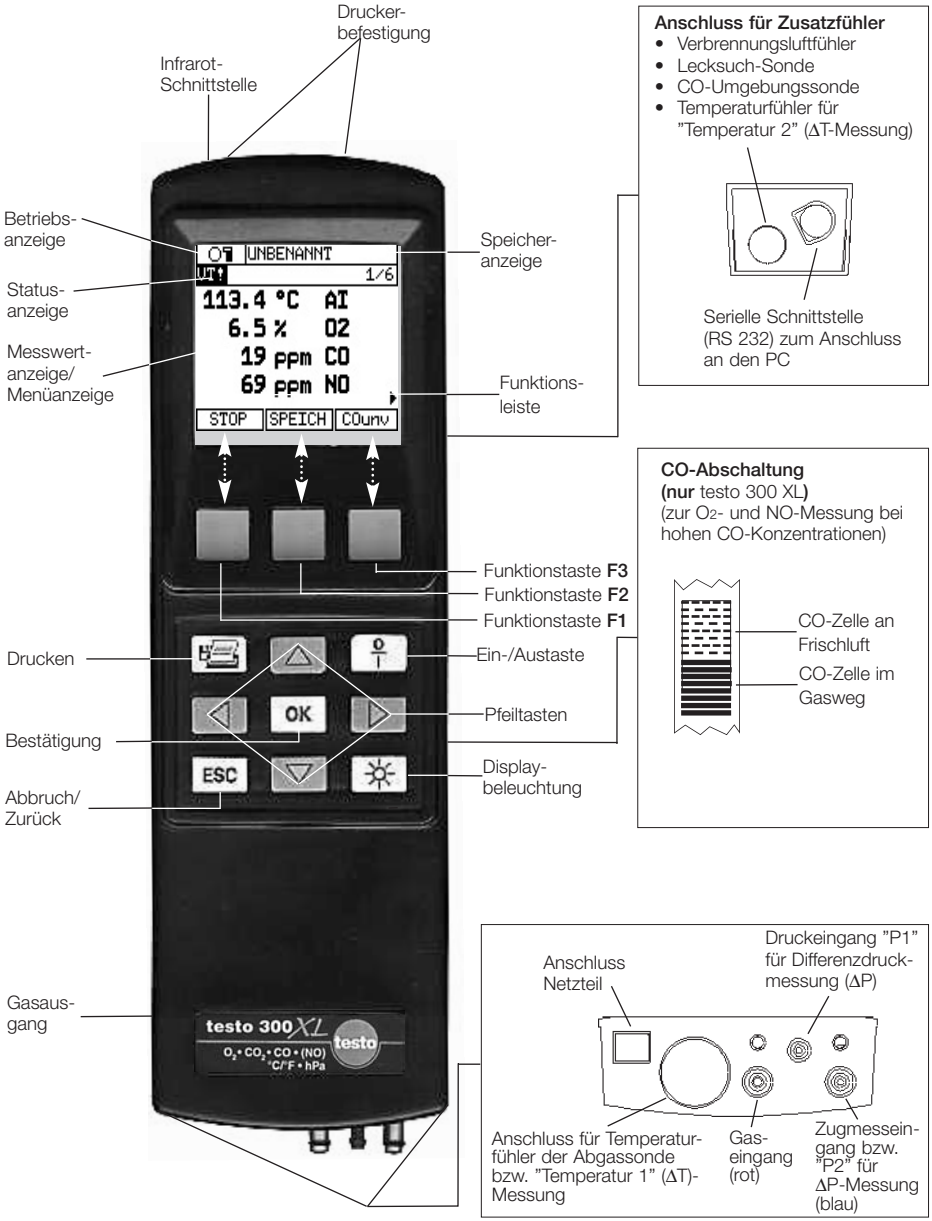
- Messzellen enthalten in geringer Konzentration Säuren bzw. Laugen. Entsorgen Sie sie daher als Sondermüll.
- Geben Sie defekte Akkus sowie leere Batterien an den dafür vorgesehenen Sammelstellen ab.
- Senden Sie das Gerät nach Ende der Nutzungszeit direkt an uns. Wir sorgen für eine umwelt-schonende Entsorgung.

Inbetriebnahme

Gasweg



Geräteabbildung



Inbetriebnahme

Gerätebedienung

Die Bedienung des testo 300 ist so aufgebaut, dass Sie jederzeit im Display die Tastenfunktionen erkennen.

Die Tastatur
Die Funktionstasten ermöglichen schnelle Wechsel von Gerätefunktionen und die komplette Steuerung der Messung. Die Bedeutung der Funktionstasten wird in der Funktionsleiste angezeigt. Nicht in jedem Menü sind alle Funktionstasten belegt. Pfeile (◀ oder ▶) links oder rechts oberhalb der Funktionsleiste weisen auf weitere auswählbare Funktionen im Menü hin.
Durch Drücken der **Pfeiltasten links** [◁] oder **rechts** [▷] werden diese zusätzlichen Funktionen angezeigt und über die Funktionstaste aktiviert.

Mit den **Pfeiltasten auf** [△] /**ab** [▽] können Sie zwischen den Messwertfenstern (im Messmenü) hin- und herblättern oder einen Menüpunkt in einer Liste anwählen. Sind Sie im letzten Fenster/Menüpunkt angekommen wird automatisch wieder auf das erste Fenster bzw. den ersten Menüpunkt gesprungen.

Über die Taste **Drucken** [⎙] können Sie die auf dem Display dargestellte Messung auf dem Drucker ausdrucken. Je nach voreingestelltem Druckertyp (siehe Kapitel Ausdruck der Messergebnisse), werden die Daten auf dem aufsteckbaren Drucker oder dem Tisch-Drucker ausgedruckt.

Mit der **I/O**-Taste [⏻] wird das Gerät ein- oder ausgeschaltet. Vor dem endgültigen Abschalten des Geräts erscheint die Abschaltmeldung im Display. Jetzt können Sie das Ausschalten des Geräts durch Drücken einer beliebigen Taste, jedoch nicht mit Taste [⏻] , noch verhindern. Das Gerät springt dann in das Messmenü zurück.

Über die Taste **Abbruch** [ESC] können Sie angewählte Vorgänge oder eine vorgenommene Auswahl abbrechen bzw. Untermenüs verlassen. Beim Verlassen von Untermenüs kommen Sie generell mit [ESC] immer ein Menüfenster zurück, bis Sie im Hauptmenü sind.

Mit Taste **Bestätigung** [OK] wird die Auswahl bzw. die Ausführung der angewählten Funktion übernommen. Wollen Sie z.B. vom Messmenü in das Hauptmenü, drücken Sie einfach die Taste [OK].

Mit der **Beleuchtungstaste** [☼] wird die Displaybeleuchtung ein- bzw. ausgeschaltet oder die Zeitautomatik gestartet (siehe Kapitel Einstellungen „Beleuchtung“).

Das Display
Im Display sind alle wichtigen Informationen ständig erkennbar.

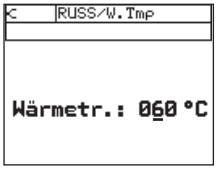
Im **Messwert-/Menüanzeige**-Bereich werden im Messmenü 4 Messwerte pro Fenster angezeigt. Mit der Zoom-Funktion (per Funktionstaste) nur zwei Messwerte, aber in größerer Schrift.

Die **Funktionsleiste** zeigt die Bedeutung der einzelnen Funktionstasten. Die Belegung kann je nach Menü wechseln. Entsprechend wechselt die Beschreibung der Funktionstasten im Display.
Pfeile (◀ oder ▶) links oder rechts oberhalb der Funktionsleiste weisen auf weitere auswählbare Funktionen im Menü hin.

Die **Betriebsanzeige** erklärt grafisch den momentanen Gerätemodus z.B. in welchem Menü Sie sich gerade befinden, ob die Pumpe des Gerätes läuft und das Gerät auf Netzbetrieb arbeitet. Die einzelnen Symbole sind:

Messmenü	Netzbetrieb	Hauptmenü
Brennstoffauswahl		Servicemenü
Speichermenü		Eingabe/Einstellungen
Pumpe läuft		

Im Feld der **Speicheranzeige** ist ständig erkennbar, ob und welcher Speicherplatz gewählt wurde und aktiv ist. Gleichzeitig wird mit einer laufenden Nummer angezeigt, wieviele Messungen bereits unter dieser Speicher-platzbezeichnung gespeichert sind. Wurde kein Speicherplatz ausgewählt, erscheint ”Unbenannt” in der Anzeige.
In der Statusanzeige erscheinen links Fehlermeldungen. Im Messmenü wird rechts angezeigt in welchem Messwertfenster Sie sich gerade befinden. Z.B. 2/5 sagt aus, Sie befinden sich auf der zweiten von 5 möglichen Seiten.



Eingabe von Zahlenwerten

Der Cursor befindet sich zunächst an einer sinnvollen Stelle der entsprechenden Zahl. Mit den Pfeiltasten [△] und [▽] läßt sich der Zahlenwert erhöhen oder verringern.

Beispiel: 0.2 [△] ➔ 0.3

Bleibt man auf der Taste, wird weiter hoch- oder heruntergezählt. Wird beim Hochzählen die Zahl 9 überschritten oder beim Herunterzählen die 0 unterschritten, werden die Werte um eine Dezimalstelle weitergezählt.

Beispiel: 19.9 [△] ➔20.0

Mit den Pfeiltasten [◁] und [▷] wird die entsprechende Dezimalstelle erreicht und kann dort geändert werden.

Beispiel: 110.5 [◁] [◁] [◁] ➔ 110.5 [△] ➔ 210.5

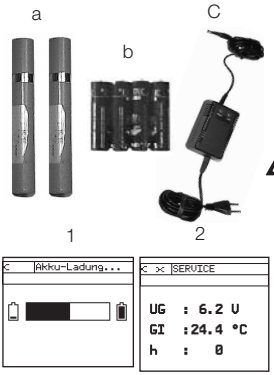
Texteingabe (alphanumerische Zeichen)

Aus der Liste aller verfügbaren Zeichen wird über die Pfeiltasten [◁], [▷], [△], [▽] das jeweils gewünschte Zeichen ausgewählt und mit **ÜBERN.** in die Textzeile übertragen. Mit **LÖSCH** wird das jeweils letzte Zeichen der Textzeile gelöscht. Ist die Texteingabe abgeschlossen, speichern der kompletten Textzeile mit [OK].

Im Display sind maximal 20 Zeichen pro Textzeile sichtbar. Es können aber zum Teil mehr Zeichen eingegeben werden. Die Textzeile verschiebt sich dann automatisch nach links.

Inbetriebnahme

Stromversorgung



testo 300 kann wahlweise betrieben werden mit:
a. Testo-Akku (im Lieferumfang enthalten)
b. Standard-Akkus oder Batterien
c. Testo-Netzteil 0554.0054

Da die NO-Messzelle (soweit bestückt) ständig mit einer Spannung über den geräteinternen Akku versorgt wird, muss der Akku regelmäßig geladen werden.

Testo-Akku

- Testo-Akku wird vom Gerät erkannt und bei Akkuladung optimal geladen. Gerät kann bei vollem Akku am Netz angeschlossen bleiben, es erfolgt Erhaltungsladung.
  1) Anzeige Akkustand während der Nullungsphase oder
  2) Abfrage im Menü "Betriebswerte"

Bedingt durch die Akkucharakteristik bzw. den Einschaltstrom kann die Anzeige des Akkustandes bereits nach dem Einschalten oder nach kurzer Betriebszeit auf die 1/2 oder 2/3 absinken. Dies hat jedoch keine Auswirkung auf die Standzeit.

Akkustandzeit (bei voll geladenem Akku): ca. 4 Stunden (abhängig von Benutzung der Displaybeleuchtung)

Standard-Akkus oder Batterien

- Alternativ zum Testo-Akku können Standard-Akkutyp (1.5V IEC KR 15/51 entspr. Typ AA oder Batterietyp (1.5V MIGNON Alkaline IEC LR6 •AA•) verwendet werden.
- Standard-Akkus können nicht im testo 300 geladen werden. Externes Ladegerät verwenden.
- Keine Anzeige des Akkustandes in der Nullungsphase. Spannungsabfrage im Menü "Betriebswerte" möglich.

Testo-Netzteil (0554.0054)

- Auf guten Kontakt des Anschlusssteckers im testo 300 achten (—⊂).
- Generell muss Akku oder Batterie im Gerät sein.
- Betrieb über Netzteil mit leeren Akkus möglich.

Die Erwärmung des Netzteils ist normal. Bei zu hohen Temperaturen (z. B. durch einen Fehler im Gerät) ist das Netzteil durch einen Thermoschutzschalter gegen Überhitzung gesichert.

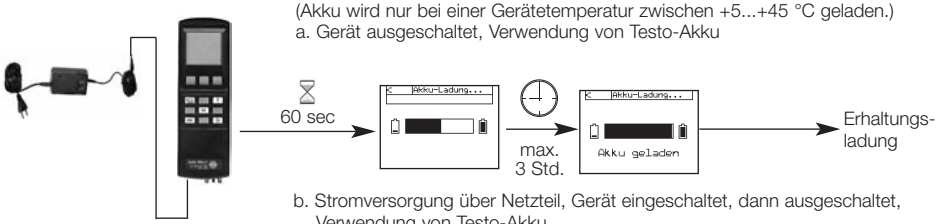
Akku laden

Laden Sie den eingebauten Akku vor der ersten Messung bzw. nach mehrtägigen Betriebspausen vollständig auf (siehe Akkustandanzeige während Kalibrierphase).

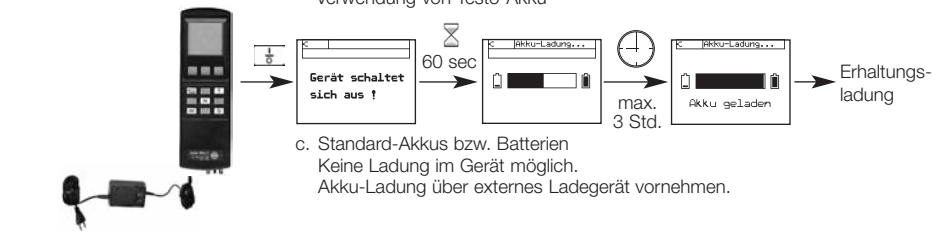
Bei länger dauernden Betriebspausen: Laden Sie den Akku mindestens alle 4 Wochen nach um schädliche Tiefentladungen und den Verlust des Speicherinhalts zu vermeiden.

(Akku wird nur bei einer Gerätetemperatur zwischen +5...+45 °C geladen.)

a. Gerät ausgeschaltet, Verwendung von Testo-Akku



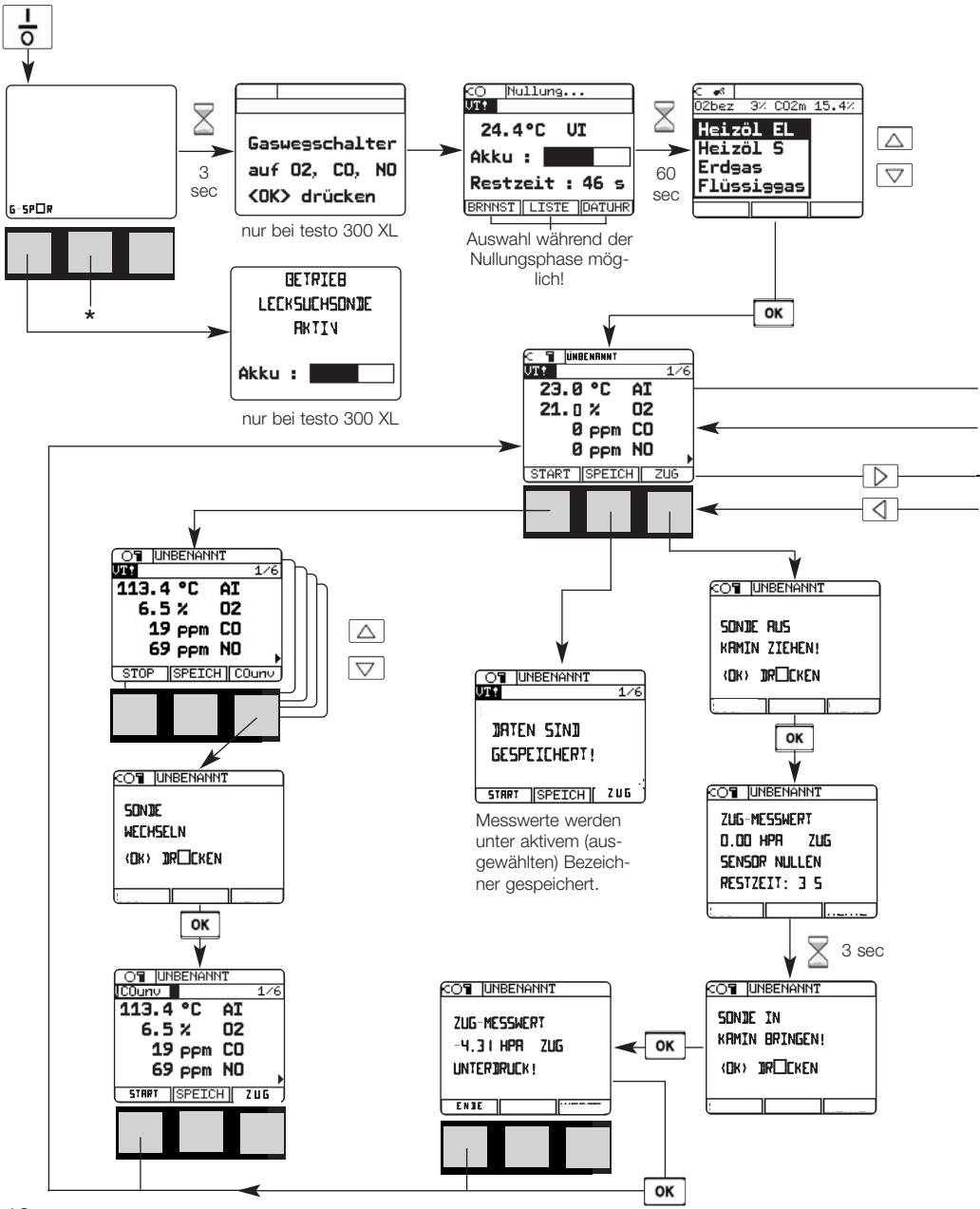
b. Stromversorgung über Netzteil, Gerät eingeschaltet, dann ausgeschaltet, Verwendung von Testo-Akku



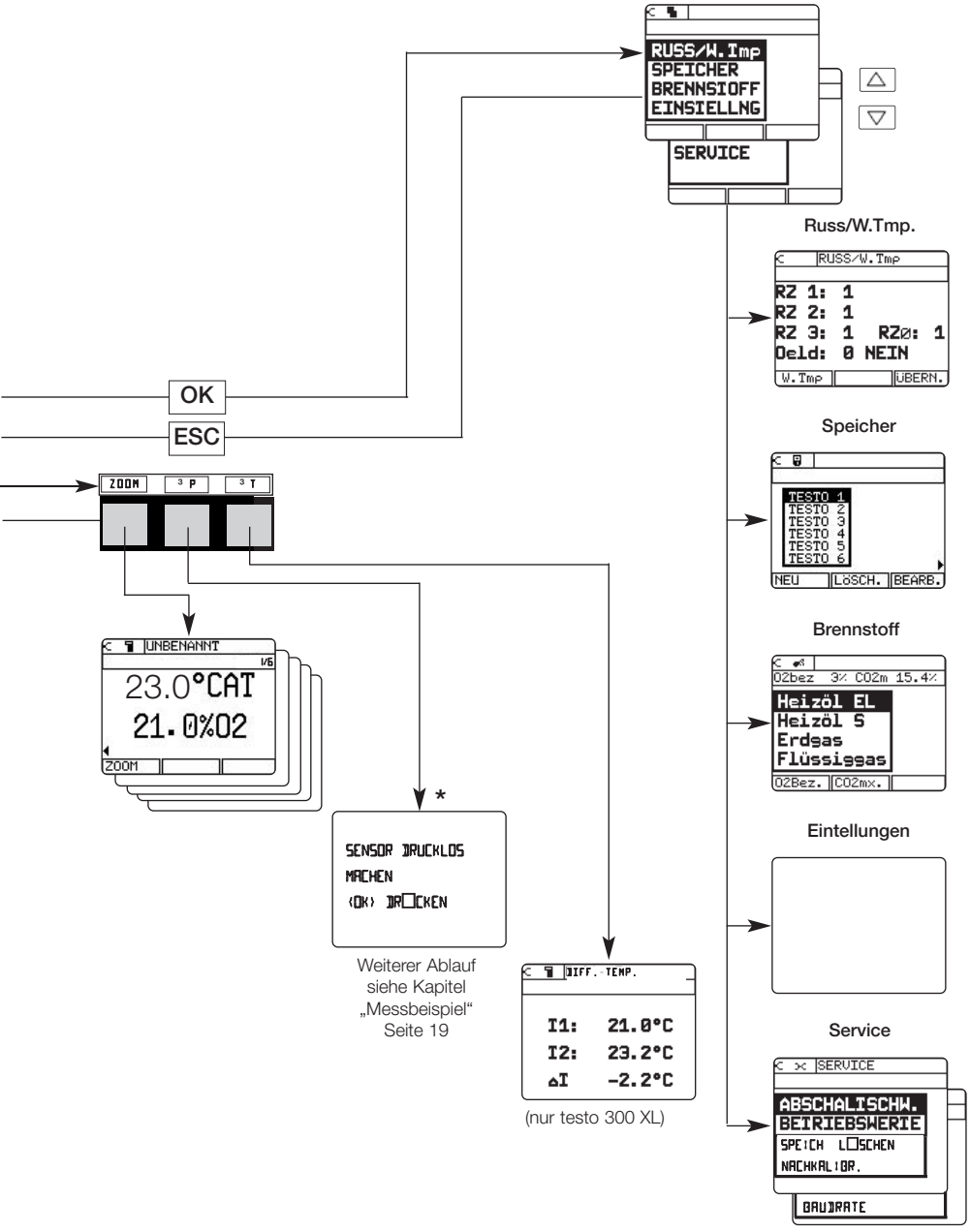
c. Standard-Akkus bzw. Batterien
Keine Ladung im Gerät möglich.
Akku-Ladung über externes Ladegerät vornehmen.

Inbetriebnahme

Menü-Übersicht



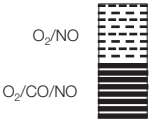
Menü-Übersicht



Inbetriebnahme

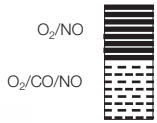
Gaswegumschaltung (nur bei testo 300 XL)

Der Gaswegschalter ermöglicht die komplette Trennung der CO-Zelle vom Gasweg. Die CO-Zelle wird damit vor sehr hohen CO-Konzentrationen geschützt. Die restlichen Abgasdaten können dennoch ermittelt werden. Ideal ist diese Gaswegschaltung in Kombination mit der einstellbaren Abschaltung der Pumpe bei hohen Gaskonzentrationen (siehe Referenzteil → Menü Service → Abschaltgrenzen).

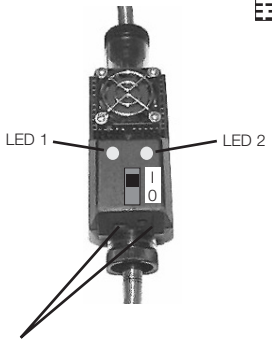


CO, NO- und O_2 Zelle werden mit Gas beaufschlagt.

Für die Kalibrierphase muss der Gaswegschalter auf Stellung O_2/CO/NO, d.h. CO-Zelle im Gasweg stecken. Ansonsten wird die CO-Zelle nicht mit Frischluft gespült und die Messwerte der Folgemessungen werden verfälscht.



Die CO-Zelle liegt außerhalb des Gaswegs.
Auch wenn die CO-Zelle außerhalb des Gaswegs liegt, können im Display geringe CO-Werte angezeigt werden. Diese sind jedoch ohne Bedeutung.



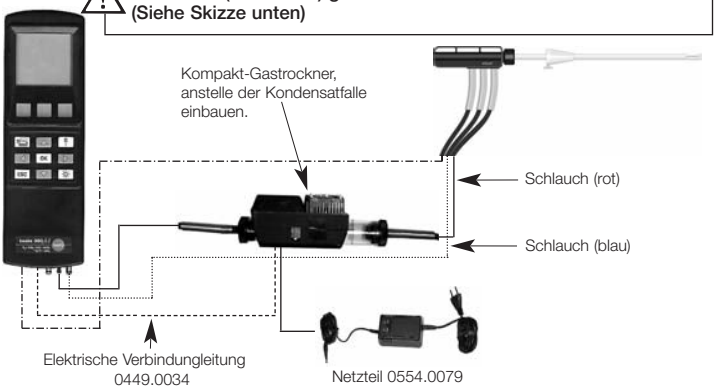
Netzteilbuchsen für Netzteil-Anschluss und Anschluss der Versorgungsleitung des Handgerätes (beliebig steckbar).

Kompakt-Gastrockner (Option)

Der kleine aber wirkungsvolle Gastrockner verhindert Schäden durch Kondensat im Messgerät. Dies kann vor allem bei Messungen an Anlagen mit niedrigen Abgastemperaturen (z.B. Niedertemperatur-Heizun-gen und Brennwertanlagen) vorkommen. Er wird anstelle der Konden-satfalle eingesetzt. Die Aufbereitung des Messgases über den Gas-trockner führt zu einer erzwungenen und starken Ausfällung des Kondensats Das Kondensat sammelt sich im Gehäuse und wird durch Entfernen eines der Endstücke entleert.

Bei unbeaufsichtigten Langzeitmessungen über mehrere Stunden ist der Einsatz der automatischen Kondensatentleerung erforder-lich. D.h. Kompakt-Gastrockner 0632.3371 verwenden!

Bei Betrieb mit Kompakt-Gastrockner besteht die Möglichkeit nur ein Netzteil (0554.0079) gemeinsam zu verwenden. (Siehe Skizze unten)



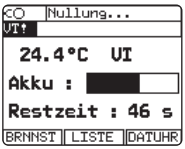
Messen der Abgas- und Verbrennungslufttemperatur

Die Messung der Abgastemperatur erfolgt über das Thermoelement an der Spitze der Abgas-Sonde. Damit das Thermoelement geschützt ist, aber gleichzeitig vom Abgas angeströmt werden kann, hat die Sonde in diesem Bereich Öffnungen im Sondenrohr.

Um eine exakte Abgastemperaturmessung und somit auch eine genaue Abgasverlustbestimmung durchführen zu können, muss das Thermoelement immer frei im Abgasstrom liegen. Es darf nicht von einem Steg des Sondenrohres verdeckt sein.

Die Spitze des Thermoelments darf den Schutzkorb nicht berühren! Wenn nötig, Thermoelementspitze zurechtbiegen.

Zur Messung der Verbrennungsluft-Temperatur beim testo 300 gibt es zwei Möglichkeiten:



1. Messung der Verbrennungsluft-Temperatur über die Abgas-Sonde

Während der Nullungsphase läuft bereits die Temperaturmessung und wird im Display angezeigt.
Die gemessene Temperatur der Abgas-Sonde wird vom testo 300 als Verbrennungsluft-Temperatur interpretiert und nach Beenden der Nullungsphase als Verbrennungsluft-Temperaturwert gespeichert. Alle davon abhängigen Größen werden mit diesem Wert berechnet.
Hinweis VT! in der Statuszeile.

Diese Art der Verbrennungsluft-Temperaturmessung ist für raumluftabhängige Anlagen ausreichend.
Im Verlauf der Nullungsphase darauf achten, dass die Abgas-Sondenspitze in die Nähe des Ansaugkanals des Brenners gehalten wird.

2. Messung der Verbrennungsluft-Temperatur über einen separaten Verbrennungsluft-Fühler.

Der Anschluss des Fühlers erfolgt an der Zusatzfühlerbuchse am seitlichen Anschlussfeld des testo 300. Sobald ein separater Temperaturfühler eingesteckt ist, wird die Temperatur automatisch als Verbrennungsluft-Temperatur verwendet und fortlaufend gemessen.

Messbeispiel

Messen der Abgas- und Verbrennungsluft-Temperatur

Beispiel:
Während der Nullungsphase des testo 300 wird noch kein separa-ter Verbrennungsluft-Fühler verwendet. Im Verlauf der Messung erfolgt Anschluss eines separaten Fühlers. Der Messwert dieses Fühlers wird sofort als Verbrennungsluft-Temperatur verwendet.
Die Statusanzeige VT! erlischt.

Die Verwendung eines separaten Verbrennungsluft-Temperaturfühler ist notwendig bei raumluftunabhängigen Anlagen (Verbrennungsluft wird bereits vorgewärmt dem Brenner zugeführt).

Hierzu sind spezielle Fühler erhältlich:

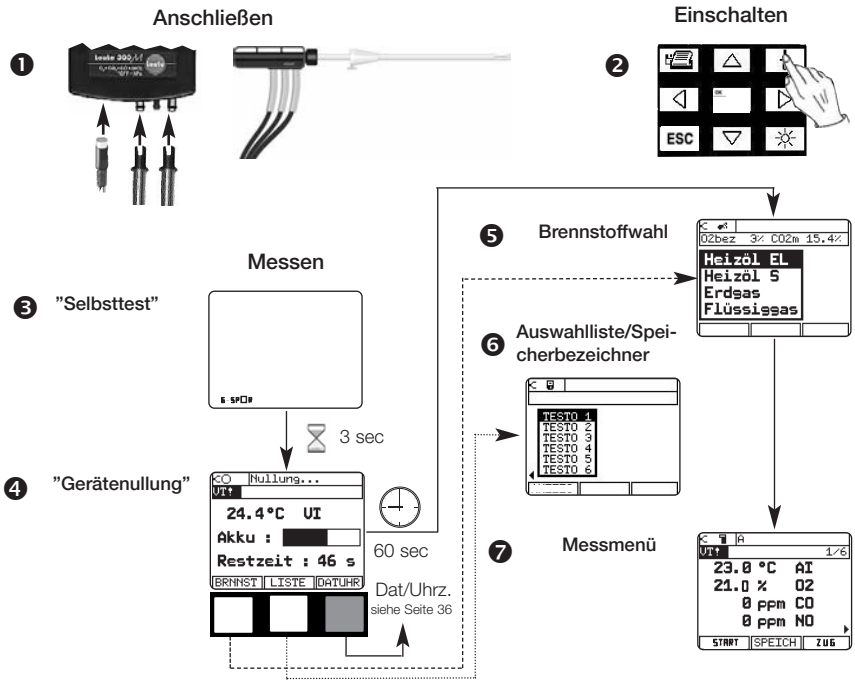
a. Verbrennungsluft-Fühler 300 mm Länge 0600.9791
b. Verbrennungsluft-Fühler 100 mm Länge 0600.9797

Zusätzlich kann zur fortlaufenden Messung der Verbrennungsluft-Temperatur auch

c. Separater Stummelfühler.....0600.3692

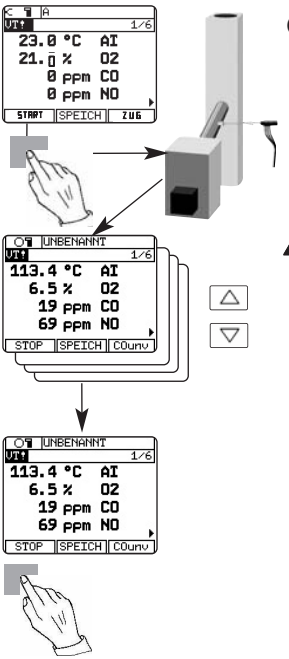
verwendet werden.

Abgasmessung an Feuerstätten



Abgasverlustbestimmung (°C, O_2, CO_2) und CO-/NO-Messung

Messmenü



8 1. Messung starten mit START.

2. Positionierung Abgassonde im Kernstrom:
   Abgastemperatur AT max. suchen, dann Sonde in dieser Stellung mit dem Konus fixieren.

Ist die Abgassonde senkrecht oder bis zu einem Winkel von 45° positioniert kann es durch herunterlaufende Kondensattropfen eine schlagartige Absenkung der Temperatur zur Folge haben.
Behebung:
Abgassonde wie nebenstehend befestigen.

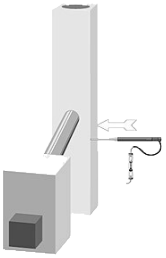
3. Die einzelnen Messwerte können Sie über die Pfeiltasten [▽], [△] aufrufen.

4. Ändern sich die Messwerte nicht mehr, stoppen Sie die Pumpe.
   Abgassonde in Frischluft bringen.
   Die Messwerte bleiben solange erhalten, bis Sie die Pumpe wieder über [START] starten.

Nach jeder Messung die Messzellen mit Frischluft spülen (Pumpe Start/Stop) bis der O_2-Gehalt wieder über 20,0 % und der CO-und NO-Gehalt unter 50 ppm liegt.

Messbeispiel

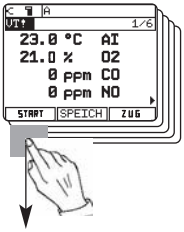
Durchführung einer CO-Messung an Gasfeuerstätten (Abgasweg-Überprüfung)



1. Sondenrohr von der Abgas-Sonde entfernen. Mehrlochsonde aufstecken.

2. Mehrlochsonde auf maximale Länge ausziehen. Konus leicht anziehen, Bohrungen nach unten drehen. Sondenrohr der Mehrlochsonde in Abgasrohr bringen. Konus fest anziehen.

Messmenü

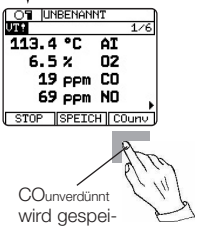


Messung starten.

Bitte beachten:

CO-Grenzwert für Beanstandungen einer Anlage (auf unverdünntes Abgas bezogen): 1000 puCO. Werte dürfen nicht darüber liegen!

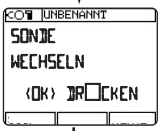
Statusanzeige CO unv.



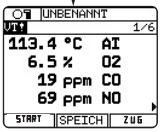
Hinweis
An dieser Stelle können Sie die Messung beenden oder im Anschluss eine Abgasverlust-Messung nach BImSchV durchführen.

Dazu entfernen Sie das Mehrlochsondenrohr von der Abgas-Sonde und tauschen diese mit dem herkömmlichen Sondenrohr aus.

$CO_{unverdünnt}$ wird gespeichert

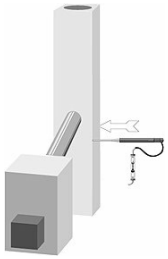


OK



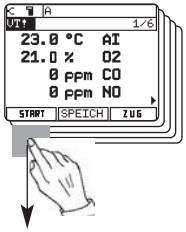
Abgasmessung wie auf Seite 14 beschrieben durchführen.

Durchführung einer O2-Zuluftmessung an Gasfeuerstätten (Ringspaltmessung)



1. O2-Ringspaltsonde und angehängten Temperaturfühler aufstecken.
2. Gerät einschalten und Nullungsphase abwarten.
3. Sonde nach abgeschlossener Nullungsphase in die Zuluftöffnung und um das Abgasrohr herum führen. Konus fest anziehen.

Messmenü

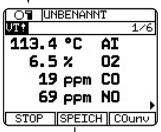


Messung starten.

Bitte beachten:

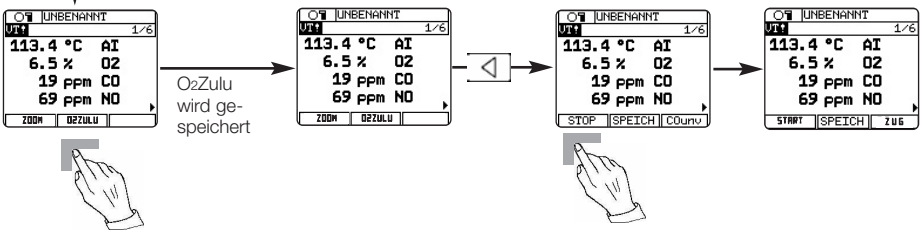
O2-Grenzwert für Beanstandungen einer Anlage: 20,5%. Werte dürfen nicht darunter liegen!

Statusanzeige O2Zulu



Gespeicherter Wert für O2Zulu während der Messung überschreiben:

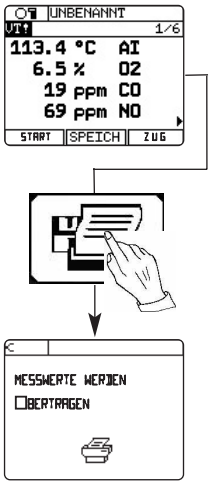
Erneut O2Zulu drücken.



Messbeispiel

Ausdruck der Messergebnisse

Messmenü



Die Messwerte können über den aufsteckbaren Drucker (nur testo 300 XL) (Best.-Nr. 0554.0570), oder den Tisch-Drucker (Best.-Nr. 0554.0345) per Infrarot übertragen werden. Aus dem Messmenü kann der Ausdruck der Messwerte mit der Taste [🖨] ausgelöst werden. Ausdruck nur bei stehender Pumpe möglich. Druckvorgang abbrechen mit [ESC].

	Ist ein Speicherbezeichner aktiv, erfolgt Ausdruck mit "Bezeichner".	Ist kein Speicherbezeichner aktiv oder "unbenannt" erfolgt Ausdruck ohne "Bezeichner".
Datum/Uhrzeit	25.08.1996 10.28	25.08.1996 10.28
"Bezeichnung"	Brenner 1/15	
Nummer der Messung	Nr. 3	
Brennstoff	Brennstoff: Heizöl EL	Brennstoff: Heizöl EL
Messwerte	113.4 °C Abgastemperatur 6.5 % O2-Gehalt 19ppm CO-Gehalt 69ppm NO-Gehalt	113.4 °C Abgastemperatur 6.5 % O2-Gehalt 19ppm CO-Gehalt 69ppm NO-Gehalt

Speichern der Messergebnisse

Messmenü

Ist ein Speicherbezeichner aktiv, so können durch mehrmaliges Drücken der Speicher-Taste mehrere Messungen unter einem Bezeichner abgespeichert werden. Diese Messungen werden dann automatisch durchnumeriert.

Wurde aus der Auswahlliste (siehe Referenzteil Menü Speicher) kein Bezeichner gewählt, werden die Messwerte unter der Bezeichnung “Unbenannt” zwischengespeichert.

Messbeispiel

Zugmessung / Druckmessung

Für die Zugmessung wird die Abgas-Sonde verwendet. Die Zugmessung kann vor oder nach einer Abgasmessung durchgeführt werden.

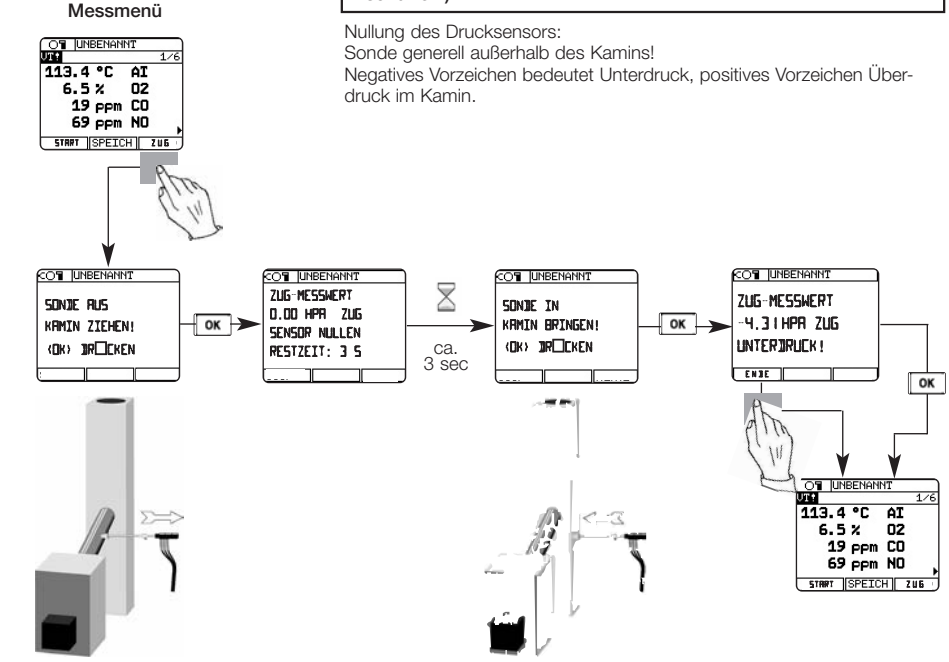
Eine Zugmessung ist nur mit ausgeschalteter Pumpe möglich. Dabei muss der 2.Druckeingang des Geräts offen sein!

Während der Zugmessung nicht zwischen Akku- und Netzbetrieb umschalten (Spannungsschwankungen beeinflussen das Messergebnis)!

Führen Sie die Zugmessung nach einer Abgasmessung durch, ist nach dem Stoppen der Pumpe noch ein Staudruck im Schlauch, der sich zuerst abbauen muss. Dies geschieht innerhalb von ca. 30 Sekunden.

Eventuelle Kondensatrückstände in der Abgassonde müssen entfernt werden (Sonde mit Spitze zum Boden ausschütteln).

Messmenü



Nullung des Drucksensors:
Sonde generell außerhalb des Kamins!
Negatives Vorzeichen bedeutet Unterdruck, positives Vorzeichen Überdruck im Kamin.

Mit **ESC** kann das Menü jederzeit abgebrochen werden. Es erfolgt dann Rücksprung in das Messmenü ohne Übernahme des Zugmesswerts.

Differenzdruckmessung (max. 80 hPa)

❶

Anschluss-Set
Art.-Nr. 0554.0315

Nicht in einer Hauptleitung verwenden!

Auf Dichtigkeit zwischen Entnahmestelle und Messgerät achten (ausströmendes Gas und Umgebungs-Sauerstoff können ein explosionsfähiges Gemisch bilden)!

Während der Messung nicht rauchen, kein offenes Licht verwenden!

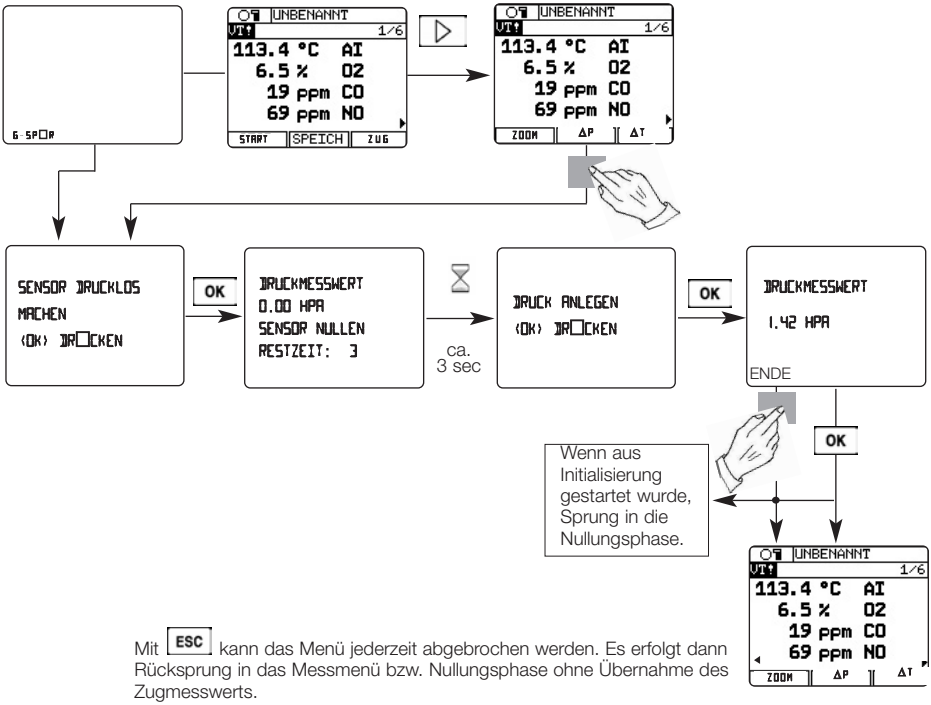
Anschlussnenndruck beachten! 80 hPa nicht überschreiten!

In das Messgerät gelangt kein Gas, da sich zwischen dem Sensor und dem Gaseingang ein Luftpolster bildet. Deshalb ist die Messeinheit nicht explosionsgeschützt.

Nicht länger als 5 Minuten messen, dann wieder bei Punkt 2 (Nullpunkt setzen) beginnen, ansonsten liegen die Messwerte eventuell durch Drift des Sensors außerhalb der Toleranz.

❷a **aus Initialisierung**

❷b **aus Messmenü**

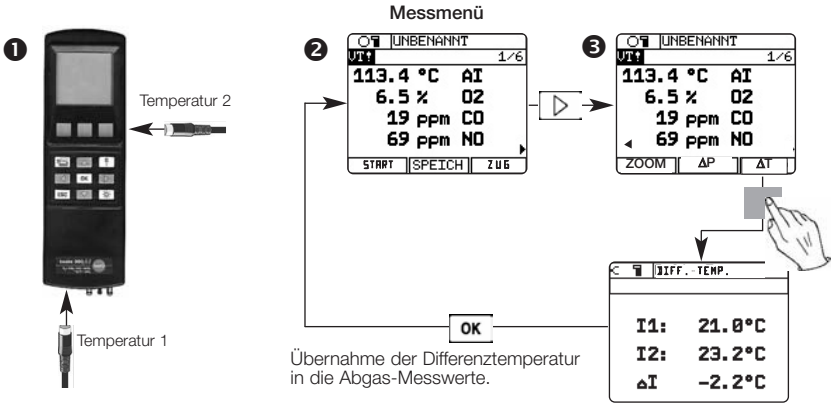


Mit ESC kann das Menü jederzeit abgebrochen werden. Es erfolgt dann Rücksprung in das Messmenü bzw. Nullungsphase ohne Übernahme des Zugmesswerts.

Messbeispiel

Differenztemperatur-Messung (nur testo 300 XL)

Für reine Temperaturmessung z.B. Vorlauf- / Rücklauftemperatur



CO-Umgebungsmessung (nur testo 300 XL)

Zur parallelen Messung des CO-Gehaltes in der Raumluft während einer Abgasmessung.

Hinweis

Keine parallele oder anschließende Messung von VT möglich.

Vor Einschalten des testo 300 XL **Sonde anschließen!**

Schutzkappe muss während der Nullungsphase geschlossen sein (sonst mögliche Fehlmessungen).

Schutzkappe nur für die Zeit der eigentichen Messung öffnen, danach gleich wieder schließen (mechanischer Schutz des Sensors und Einhalten der Genauigkeiten).

Zigarettenrauch beeinflußt die Messung (mind. 50 ppm).

Atemluft eines Rauchers beeinflußt die Messung um ca. 5 ppm.

❷ ➔ Initialisierung ➔ Nullungsphase (60 sec)
Während der Nullungsphase wird die CO-Umgebungssonde zusammen mit den Gasmesszellen des Gerätes testo 300 XL genullt.

❸ a. Schutzkappe öffnen.
b. Sonde z.B. an Hemdtasche einhängen
Die Anströmrichtung des Gases auf die Sonde beeinflußt die Mess-genauigkeit! Optimale Messergebnisse werden bei leichtem Hin- und Herbewegen der Sonde erreicht. Frontale Anströmung auf den Sensor führt zu überhöhten Messwerten!

❹ Abgasmessung durchführen (START). Parallel zu den Abgas-messwerten wird der CO-Umgebungswert (nur in ppm) erfaßt. Er wird bei Speicherung der Messwerte ebenfalls abgespeichert.

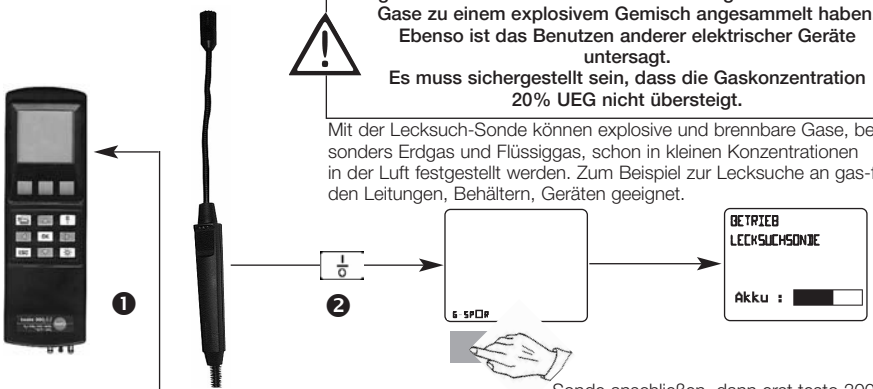
❺ Schutzkappe schließen.

Warnmeldung, wenn CO-Umgebungswert > 50 ppm CO (Grenzwert kann im Menü "Service ➔ Abschaltschwellen" verändert werden.).

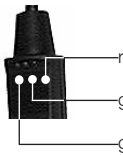
Lecksuch-Sonde
(**nur** testo 300 XL)

Lecksuch-Sonde und testo 300 XL **nicht einsetzen in geschlossenen Räumen oder Vorrichtungen in denen sich Gase zu einem explosivem Gemisch angesammelt haben. Ebenso ist das Benutzen anderer elektrischer Geräte untersagt.**
Es muss sichergestellt sein, dass die Gaskonzentration 20% UEG nicht übersteigt.

Mit der Lecksuch-Sonde können explosive und brennbare Gase, besonders Erdgas und Flüssiggas, schon in kleinen Konzentrationen in der Luft festgestellt werden. Zum Beispiel zur Lecksuche an gas-führenden Leitungen, Behältern, Geräten geeignet.



Sonde anschließen, dann erst testo 300 XL einschalten. Während der Initialisierungsphase G-SPUER drücken (nicht möglich, wenn CO-Sonde angeschlossen ist).



1. Nach Einschalten des Geräts wird automatisch die Aufheizphase der Lecksuch-Sonde gestartet (ca. 30 sec).
   Grüne, gelbe und rote LED, Dauerton
2. Betriebsbereitschaft
   Grüne LED leuchtet dauernd, Dauerton verstummt
3. Lecksuche durchführen
   - bei ausströmendem Gas akustisches Signal (Tickern) hörbar, wird bei zunehmender Konzentration schneller.
   - bei Überschreiten der 1. Schaltschwelle (> 200 ppm)
     gelbe LED leuchtet auf
   - bei Überschreiten der 2. Schaltschwelle (> 1%)
     rote LED leuchtet auf, Dauerton

   Es erfolgt keinerlei Anzeige der Lecksuchsonden-Messwerte im Geräte-Display testo 300 XL.

UG?

Unterspannungsanzeige am testo 300 XL
Maximal noch 10 Minuten weitermessen, dann Akku laden oder Betrieb mit dem Netzteil.

OK

ESC Rücksprung in Nullungsphase, Stromversorgung der Lecksuch-Sonde wird ausgeschaltet.

Während des Betriebs mit der Lecksuchsonde kann keine Abgasmessung durchgeführt werden.

Messdauer mit der Lecksuch-Sonde bei voll geladenem Akku maximal 2 Stunden.

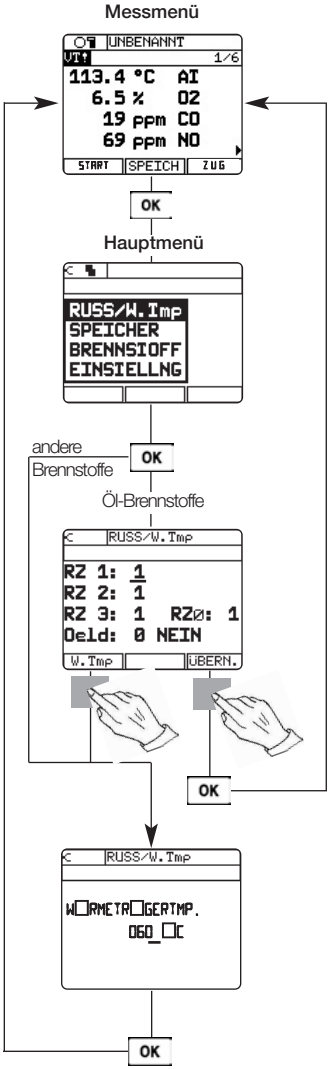
Lecksuch-Sonde nach erfolgter Messung immer gleich wieder vom Gerät entfernen, sonst Tiefentladung des Akkus möglich.

Während der Akkuladung nie Lecksuchsonde eingesteckt lassen.

Service - Tip
Einstellbare Triggerschwelle liegt werkseitig bei 200 ppm CH4-Gas. Mit einer Feinjustierung läßt sich die 1. Alarmschwelle im Bereich von 0...1000 ppm einstellen (nur an Frischluft durchführen).

Referenzteil

Menü Rußzahl*, Ölderivate*, Wärmeträgertemperatur



Ölbrennstoffe (Eingabe der Rußzahl wie bei Zahlenwerten)

1. Eingabe der 1. Rußzahl (△ Wert erhöhen / ▽ Wert verringern
2. Wert mit **"ÜBERN."** festhalten, Sprung in die nächste Zeile
3. Eingabe der 2. Rußzahl

   .
   .
   .

Der Rußzahlmittelwert wird automatisch berechnet und angezeigt. Nach Eingabe der 3. Rußzahl und "Übern." automatischer Sprung in die Eingabezeile Ölderivate.

4. Auswahl Ölderivate Ja / Nein mit der Taste △ oder ▽
5. Taste **"W.Tmp"** drücken

Sonstige Brennstoffe:

6. Eingabe der Wärmeträgertemperatur
7. Speichern der kompletten Eingaben mit Taste **OK** .

   Rücksprung ins Messmenü.

*** nur bei Öl-Brennstoffen**

Überblick

Die Speicherorganisation im testo 300 ist so aufgebaut, dass zur Kennzeichnung einer gespeicherten Messung ein sogenannter „Bezeichner“ vorhanden sein muss. Dieser Bezeichner kann aus maximal 20 alphanumerischen Zeichen bestehen.

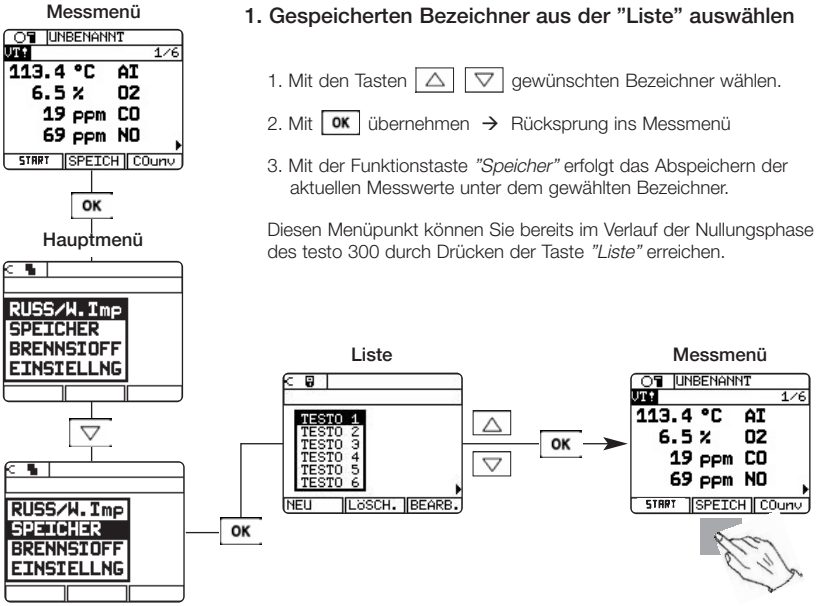
Ein Bezeichner kann zum Beispiel sein:
- der Kundenname
- eine Kunden-Nummer oder
- eine Messortbezeichnung

Unter einem Bezeichner können mehrere Messungen gespeichert werden. Wiederholtes Drücken der Funktionstaste *"Speicher"* ermöglicht, dass unter dem gleichen Bezeichner gespeicherte Messungen fortlaufend numeriert werden. Zum Beispiel "Testo ★4" bedeutet, dass unter dem Bezeichner "Testo" vier komplette Messungen gespeichert wurden.

Beim testo 300 M können maximal 20 Messungen,
beim testo 300 XL 100 Messungen abgespeichert werden.

Die maximal mögliche Anzahl der Messungen ist abhängig davon, ob jede einzelne Messung unter je einem eigenen Bezeichner oder alle Messungen unter ausschließlich einem Bezeichner gespeichert werden.

Im testo 300 bestehen 4 Möglichkeiten den Bezeichner zu wählen.

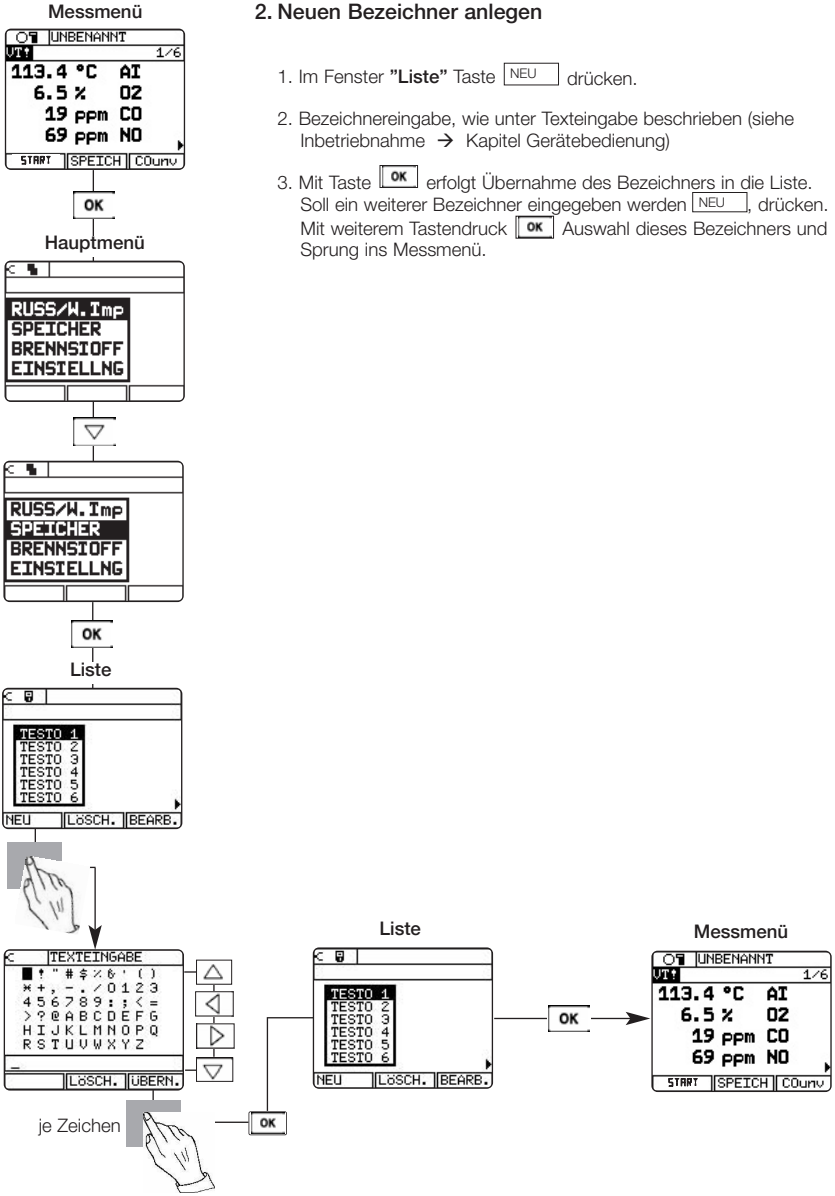


1. Gespeicherten Bezeichner aus der "Liste" auswählen

1. Mit den Tasten [△] [▽] gewünschten Bezeichner wählen.
2. Mit [OK] übernehmen → Rücksprung ins Messmenü
3. Mit der Funktionstaste *"Speicher"* erfolgt das Abspeichern der aktuellen Messwerte unter dem gewählten Bezeichner.

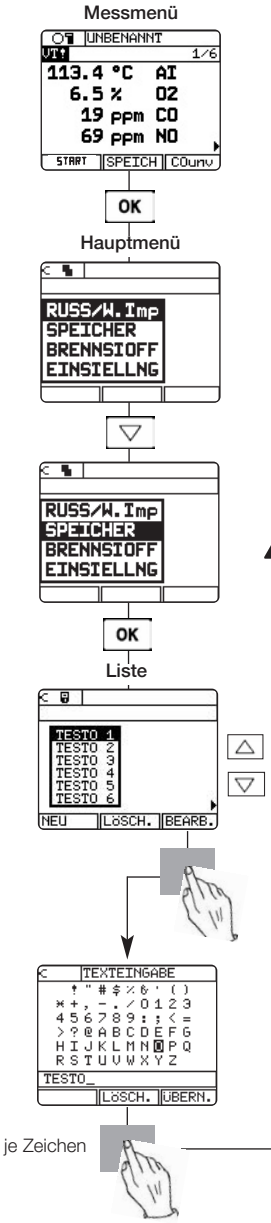
Diesen Menüpunkt können Sie bereits im Verlauf der Nullungsphase des testo 300 durch Drücken der Taste *"Liste"* erreichen.

Menü Speicher



2. Neuen Bezeichner anlegen

1. Im Fenster **"Liste"** Taste NEU drücken.
2. Bezeichnereingabe, wie unter Texteingabe beschrieben (siehe Inbetriebnahme → Kapitel Gerätebedienung)
3. Mit Taste OK erfolgt Übernahme des Bezeichners in die Liste. Soll ein weiterer Bezeichner eingegeben werden NEU, drücken. Mit weiterem Tastendruck OK Auswahl dieses Bezeichners und Sprung ins Messmenü.



3. Bestehenden Bezeichner als Vorlage für neuen Bezeichner verwenden

1. Den Bezeichner aus der Liste auswählen, der als Vorlage dienen soll, **nicht** die Taste OK betätigen.
2. Bearb. drücken. Cursor steht hinter dem letzten Zeichen des Bezeichners.
3. Mit LOESCH bis zum gewünschten Zeichen. Es wird immer das letzte Zeichen gelöscht.
4. Mit den Tasten ◁, ▷, ▽, △ gewünschte Zeichen auswählen (Texteingabe) und mit Funktionstaste F3 (Übern.) übernehmen.
5. Wenn Bezeichner vollständig Taste OK drücken (Rücksprung in Bezeichnerliste).
   Wollen Sie gleich unter diesem neuen Bezeichner eine Messung speichern, drücken Sie nochmals die Taste OK (Sprung ins Messmenü).

Bestehende Bezeichner können nicht geändert werden. Sobald ein bestehender Bezeichner mit "Bearb." editiert wird, wird er automatisch als neuer Bezeichner angesehen. Der als Vorlage ausgewählte Bezeichner bleibt unverändert erhalten.

4. Einlesen eines Bezeichners mit dem BarCode-Stift

BarCode-Stift arbeitet nur bei einer Baudrate von 19200 (siehe Seite 41 ”Baudrate”).

Der BarCode-Stift automatisiert die Zuordnung der Messdaten zu einer Messstelle.

Ist vor Ort ein BarCode-Label angebracht, können Sie dieses mit dem BarCode-Stift einlesen.

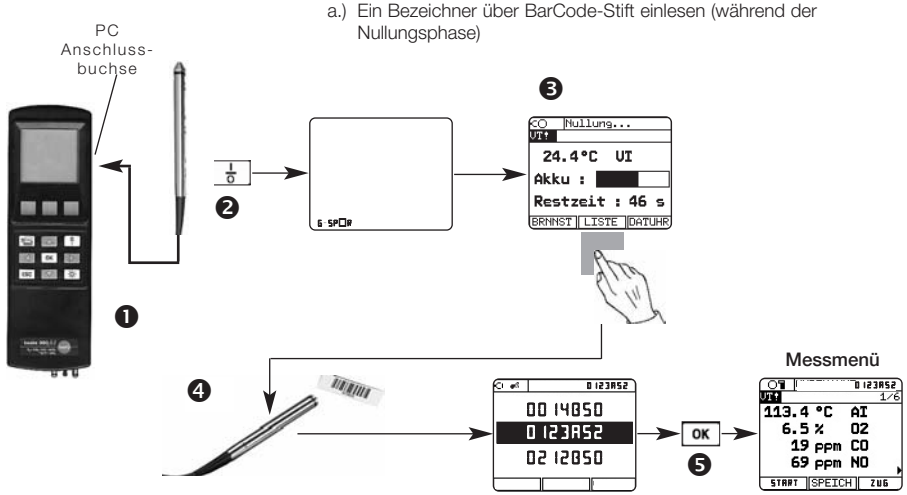
Der BarCode-Stift wird an der RS-232-Buchse seitlich am Messgerät angesteckt und kann bei eingeschaltetem Gerät an- und abgesteckt werden. Das Anbringen des BarCode-Stiftes mit der Halterung an das SoftCase (Artikel-Nr. 0516.0501) erleichtert das Handling.

Aktivieren Sie den BarCode-Stift indem Sie die Stiftspitze kurz auf eine weiße Stelle z.B. des BarCode-Labels halten.
Anschließend bewegen Sie den Stift gleichmäßig und zügig in direktem Kontakt über das BarCode-Muster. Die korrekte Übertragung wird durch einen Signalton bestätigt.

Der Bezeichner wird automatisch in die Bezeichnerliste des testo 300 XL aufgenommen und als aktiver Bezeichner ausgewählt. Sie brauchen die Kundennummern der Kunden, bei denen Sie messen nicht vorher per PC oder von Hand in das testo 300 XL einzuspielen bzw. einzugeben. Wenn Sie einen Kunden besuchen, dessen Kundennummer Sie nicht im Gerät gespeichert haben, lesen Sie seine Nummer direkt vor Ort über den BarCode in das testo 300 XL. Existiert der über den BarCode-Stift eingelesene Bezeichner bereits im testo 300 XL, so wird nur dieser aktiviert.

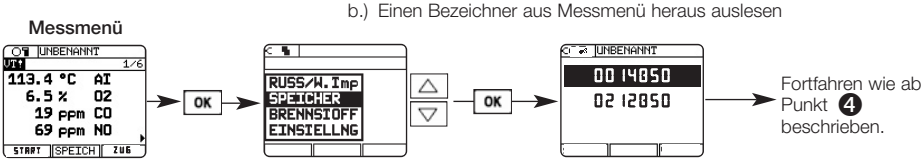
Ablauf

a.) Ein Bezeichner über BarCode-Stift einlesen (während der Nullungsphase)



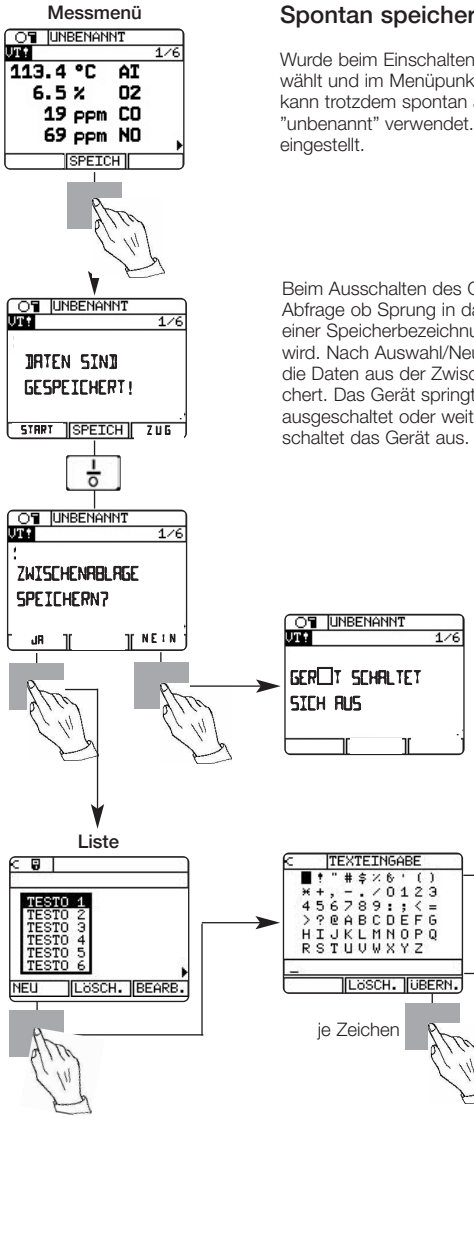
Sie können auch den Bezeichner erst nach Ablauf der Nullungsphase einspielen. Gehen sie dann mit Taste OK aus dem Messmenü ins Hauptmenü.

b.) Einen Bezeichner aus Messmenü heraus auslesen



c.) Mehrere Bezeichner über BarCode-Stift aus Messmenü einlesen. Ablauf wie unter b. beschrieben (Vorgang mehrfach wiederholen). Der zuletzt eigelesene Bezeichner ist aktiv.

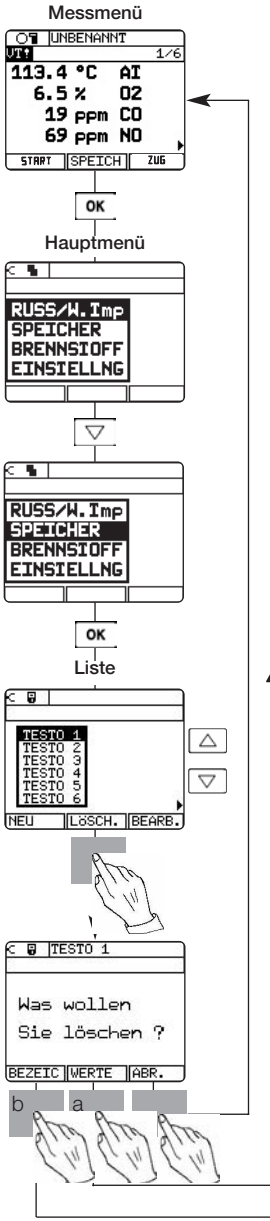
Menü Speicher



Spontan speichern ohne Auswahl eines Bezeichners

Wurde beim Einschalten des Geräts kein Speicherbezeichner ausgewählt und im Menüpunkt "Speicher" ebenfalls kein Bezeichner gewählt, kann trotzdem spontan abgespeichert werden. Dafür wird der Bezeich-ner "unbenannt" verwendet. Dieser Bezeichner ist standardmäßig eingestellt.

Beim Ausschalten des Gerätes springt das testo 300 automatisch in die Abfrage ob Sprung in das Menü SPEICHER (zur Auswahl oder Neueingabe einer Speicherbezeichnung) oder Abschalten ohne speichern gewünscht wird. Nach Auswahl/Neueingabe und Bestätigung mit Taste OK werden die Daten aus der Zwischenablage unter diesem Bezeichner abgespeichert. Das Gerät springt ins Messmenü zurück. Jetzt kann testo 300 völlig ausgeschaltet oder weitergemessen werden. Bei Auswahl Abschalten schaltet das Gerät aus.



Gespeicherte Messungen/Bezeichner löschen

Zum Löschen gespeicherter Messungen/Bezeichner bestehen zwei Möglichkeiten:

a: Löschen gespeicherter Messungen unter einem Bezeichner, Beibehalten des Bezeichners

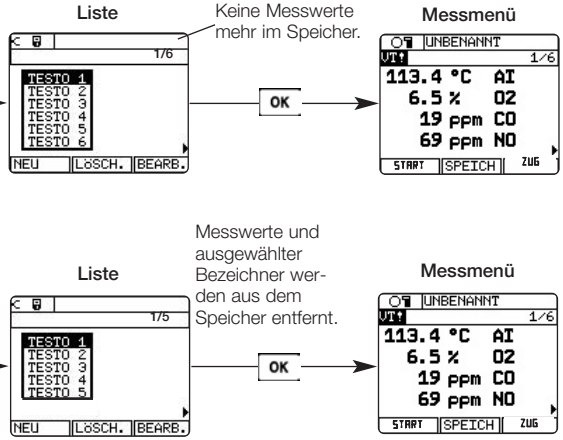
1. Auswahl des Bezeichners, dessen Messungen gelöscht werden sollen.
2. LOESCH drücken
3. WERTE die unter dem gewählten Bezeichner gespeicherten Messungen werden gelöscht, Bezeichner bleibt erhalten.

b: Löschen der gespeicherten Messungen unter einem Bezeichner mit gleichzeitigem Löschen des Bezeichners

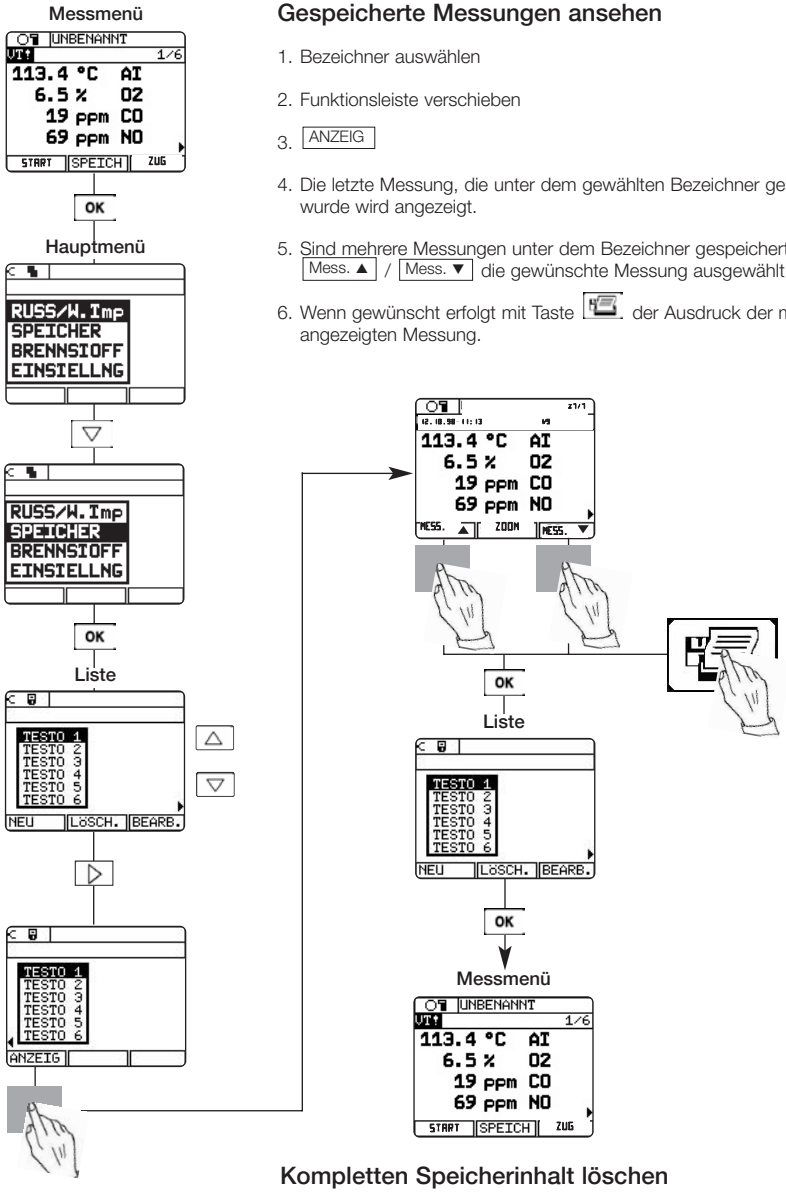
Ablauf Punkte 1 - 2 wie unter a beschrieben.

3. BEZEICH Der gewählte Bezeichner wird zusammen mit den gespeicherten Messungen gelöscht.

Einzelne Datensätze (Messungen) unter einem Bezeichner wie z.B. die 4. Messung unter dem Bezeichner "Testo" können nicht gelöscht werden. Es ist nur das Löschen aller Datensätze unter einem Bezeichner möglich.



Menü Speicher



Gespeicherte Messungen ansehen

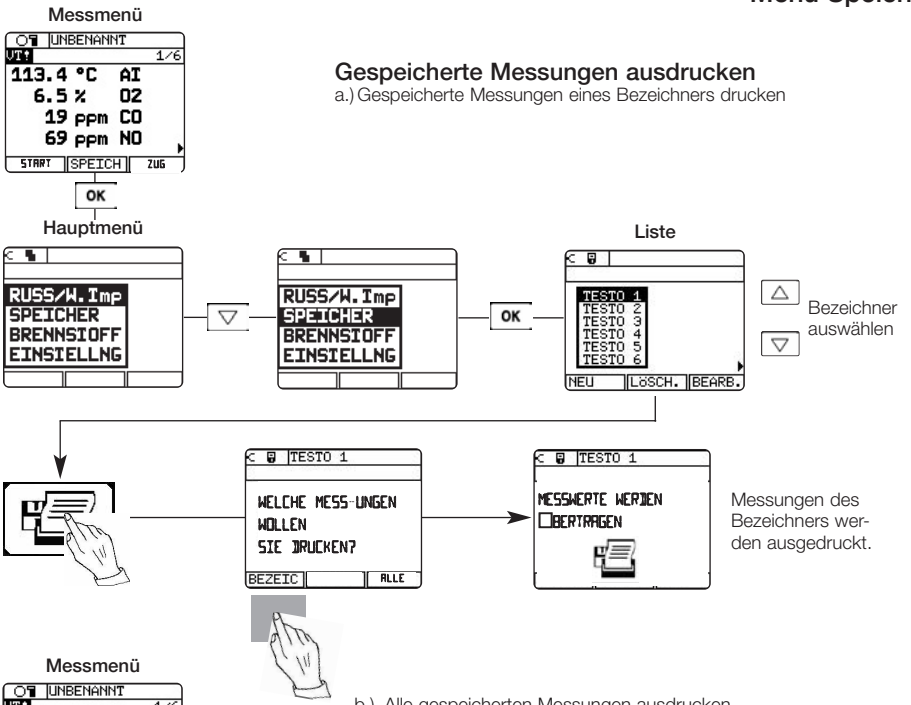
1. Bezeichner auswählen
2. Funktionsleiste verschieben
3. ANZEIG
4. Die letzte Messung, die unter dem gewählten Bezeichner gespeichert wurde wird angezeigt.
5. Sind mehrere Messungen unter dem Bezeichner gespeichert, kann mit Mess. ▲ / Mess. ▼ die gewünschte Messung ausgewählt werden.
6. Wenn gewünscht erfolgt mit Taste der Ausdruck der momentan angezeigten Messung.

Kompletten Speicherinhalt löschen

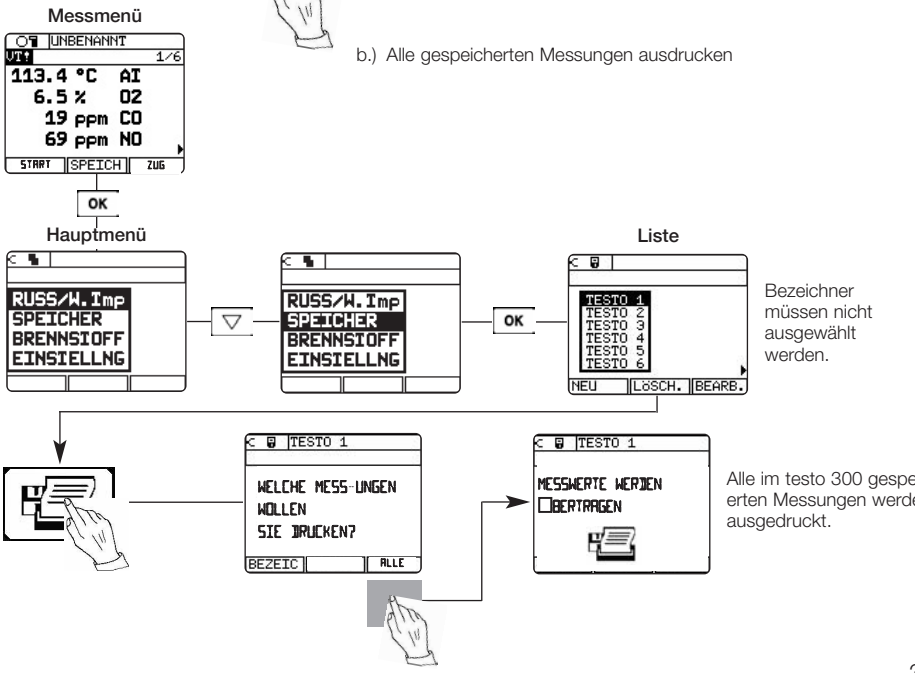
Siehe Menü Service "Speicher löschen"

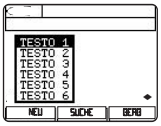
Gespeicherte Messungen ausdrucken

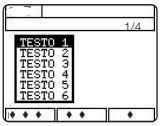
a.) Gespeicherte Messungen eines Bezeichners drucken



b.) Alle gespeicherten Messungen ausdrucken







Option Speichererweiterung (**nur** testo 300 XL)

Der Speicherinhalt des testo 300XL kann mit der Option „Speichererweiterung“ von 100 auf maximal 400 Messungen erweitert werden.

Nur wenn die Option „Speichererweiterung“ in testo 300 XL integriert ist, kann im Menü „Speicher“ über die Funktionstaste F2 das Menü „SUCHE“ aktiviert werden.
Im Suchmenü wird in der Statuszeile die jeweilige Position in der Bezeichnerliste und die Gesamtzahl der Bezeichner angezeigt.
Über die Funktionstasten kann in der Bezeichnerliste gesprungen werden.
Über die Pfeiltasten [◁] [▷] der Tastatur wird die Richtung des Sprungs eingestellt.

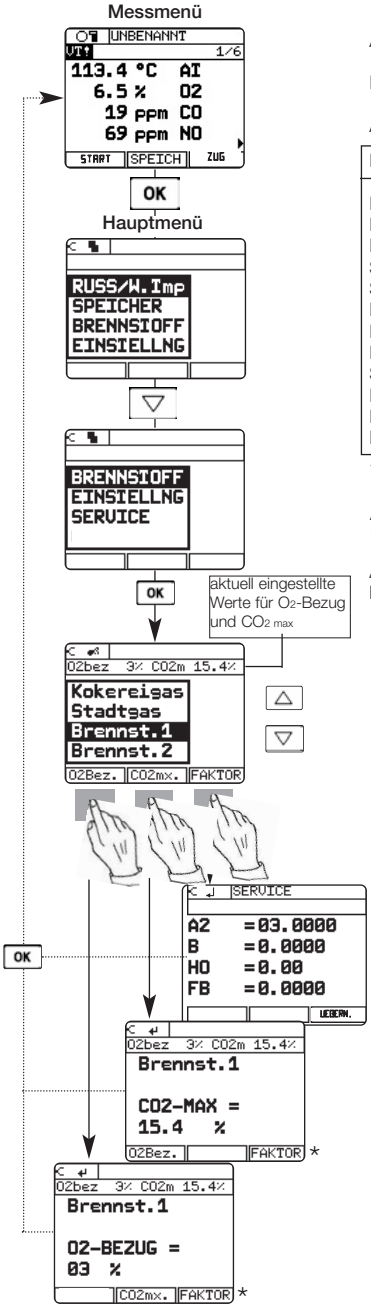
[▼▼▼] | [▲▲▲] Sprung in der Liste um die Hälfte der Anzahl der Bezeichner.

[▼▼] | [▲▲] Sprung in der Liste um ein Viertel der Anzahl der Bezeichner.

[▼] | [▲] Sprung in der Liste um ein Achtel der Anzahl der Bezeichner.

Der gewünschte Bezeichner kann über die Pfeiltasten [△] [▽] ausgewählt werden.
Mit der Taste [OK] wird der ausgewählte Bezeichner übernommen und ins Messmenü gesprungen.
Mit [ESC] wird zurück ins Speichermenü gesprungen.

Menü Brennstoff



Anwahl der folgenden Untermenüs aus dem Hauptmenü

Brennstoffe

Auswählbare Brennstoffe und ihre Faktoren

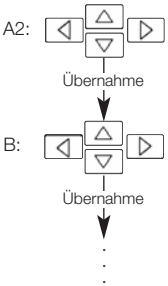
Brennstoff	A2	B	f	CO_{2max}*	O_2-Bezug*	F_{Br}
Heizöl EL	0.68	0.007	-	15.4*	3*	0,2464
Erdgas	0.66	0.009	-	11.9*	3*	0,2411
Flüssiggas	0.63	0.008	-	13.7*	3*	0,2736
Steinkohle	-	-	0.74	20.5*	8*	0.2633
Streinkohlenbrikett	-	-	0.75	18.9*	8*	0.3157
Holzbrennstoffe, Koks	-	-	0.74	20.3*	8*	0.2532
Braunkohle, Torf	-	-	0.90	19.8*	8*	0.2617
Kokereigas	0.60	0.011	-	10.3*	3*	0.2220
Stadtgas	0.63	0.011	-	13.9*	3*	0.2238
Heizöl S	-	-	0.61	15.9*	3*	0.2458
Brennstoff 1	0.68*	0.007*		15.4*	3*	0.2464*
Brennstoff 2	0.68*	0.009*		11.9*	3*	0.2411*

* Diese vom Werk eingestellten Werte können frei gewählt werden.

A2, B, F_{Br} brennstoffspezifische Faktoren
Umrechnungsfaktor mg/m^3 in g/GJ

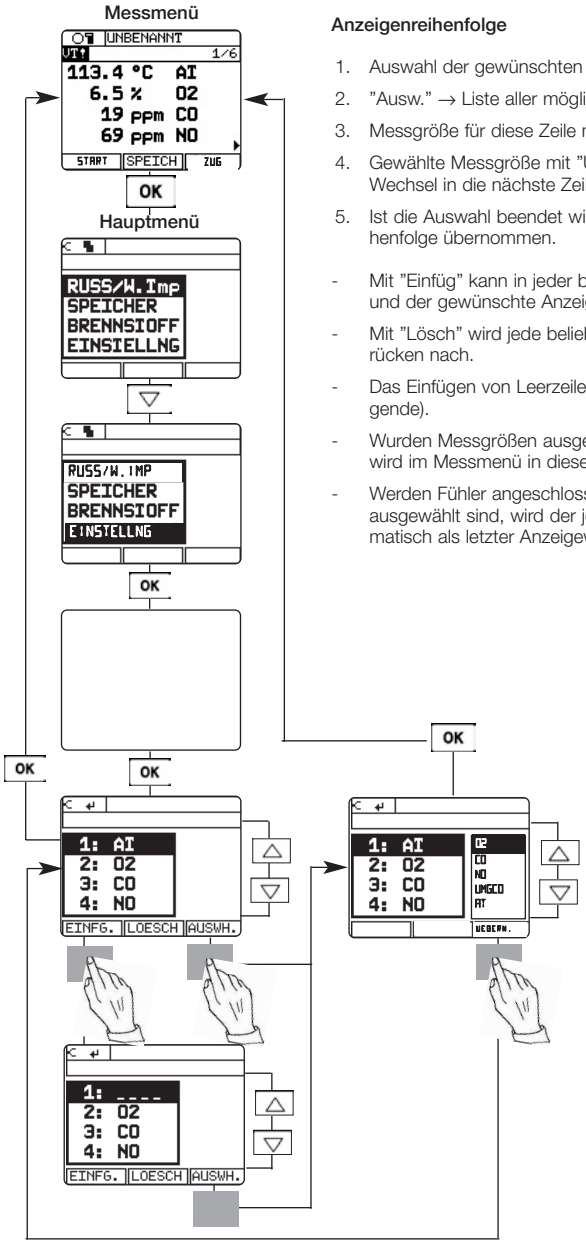
Ändern von O_2-Bezugszahl, $CO_{2\ max.}$ sowie allen Faktoren für frei definierbare Brennstoffe

* Die Faktoren A2, B können nur bei den beiden frei definierbaren Brennstoffen "Brennstoff 1 und 2" eingestellt werden.



Mit "Tab." werden die, in obengenannter Tabelle, aufgeführten Tabellenwerte für O_2-Bezug bzw. CO_{2max} eingesetzt. Es wird automatisch hinter dem jeweiligen Wert ein "T" angezeigt.

Die eingestellten Werte bleiben bis zur nächsten Änderung im Gerät gespeichert.



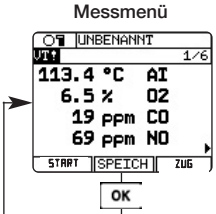
Anzeigenreihenfolge

1. Auswahl der gewünschten Zeile △ oder ▽ .
2. "Ausw." → Liste aller möglichen Messgrößen erscheint
3. Messgröße für diese Zeile mit △ oder ▽ wählen.
4. Gewählte Messgröße mit "Übern." aktivieren, automatischer Wechsel in die nächste Zeile der Anzeigenreihenfolge.
5. Ist die Auswahl beendet wird mit OK die komplette Anzeigenreihenfolge übernommen.

- Mit "Einfüg" kann in jeder beliebigen Zeile eine neue Zeile eingefügt und der gewünschte Anzeigenwert ausgewählt werden.
- Mit "Lösch" wird jede beliebige Zeile gelöscht, die anderen Zeilen rücken nach.
- Das Einfügen von Leerzeilen ist möglich (max. 2 aufeinanderfolgende).
- Wurden Messgrößen ausgewählt, die nicht gemessen werden, so wird im Messmenü in diesen Zeilen "– – – –" dargestellt.
- Werden Fühler angeschlossen die nicht in der Anzeigenreihenfolge ausgewählt sind, wird der jeweilige Messwert im Messmenü automatisch als letzter Anzeigewert hinzugefügt.

Mögliche Anzeigewerte

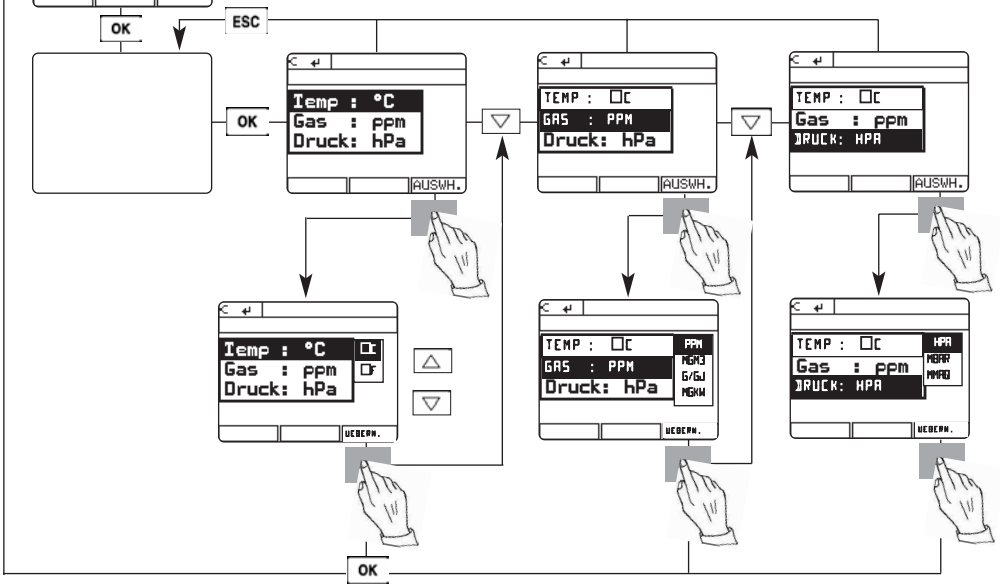
O_2	O_2-Gehalt
AT	Abgastemperatur
VT	Verbrennungslufttemperatur
qA	Abgasverlust
CO_2	CO_2-Gehalt
λ	Luftüberschusszahl
COunv	Kohlenmonoxidgehalt unverdünnt
CO	Kohlenmonoxidgehalt
NO_x	Stickoxidgehalt
Zug	Feinzugmesswert
O_2Zul	O_2-Zuluft
Brnst	gewählter Brennstoff
η	Wirkungsgrad
CO_2m	CO_2-Max-Wert des gewählten Brennstoffs
O_2bz	O_2 Bezugswert des gewählten Brennstoffs
Russz	Rußzahlmittelwert
Öld.	Ölderivate Ja/Nein
WTT	Wärmeträgertemperatur
ΔT	Differenztemperatur
ΔP	Differenzdruck
UmgCO	CO-Gehalt in Umgebungsluft



Maßeinheiten

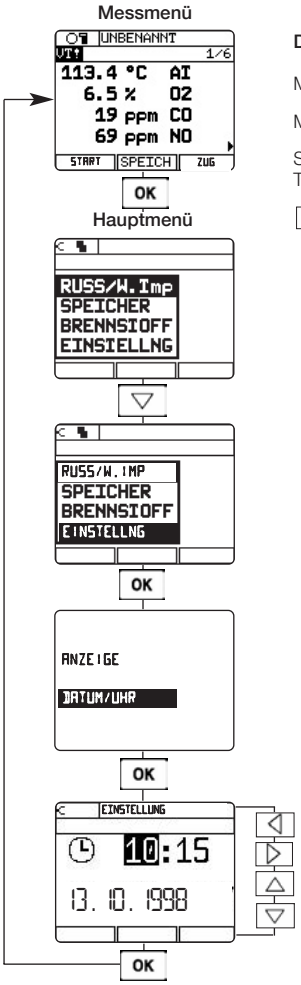
1. Auswahl der Messgröße mit △ oder ▽.
2. "Ausw." → Liste aller möglichen Maßeinheiten erscheint
3. Maßeinheiten mit △ oder ▽ auswählen.
4. Übernahme der Maßeinheit mit "Übern."
5. Abspeichern der Einstellungen mit OK.

	Mögliche Maßeinheiten
Temperatur	°C, °F
Gas	ppm, mg/m³, g/GJ, mg/kWh
Zug/Druck	hPa, mbar, mmAq



Referenzteil

Menü Einstellungen



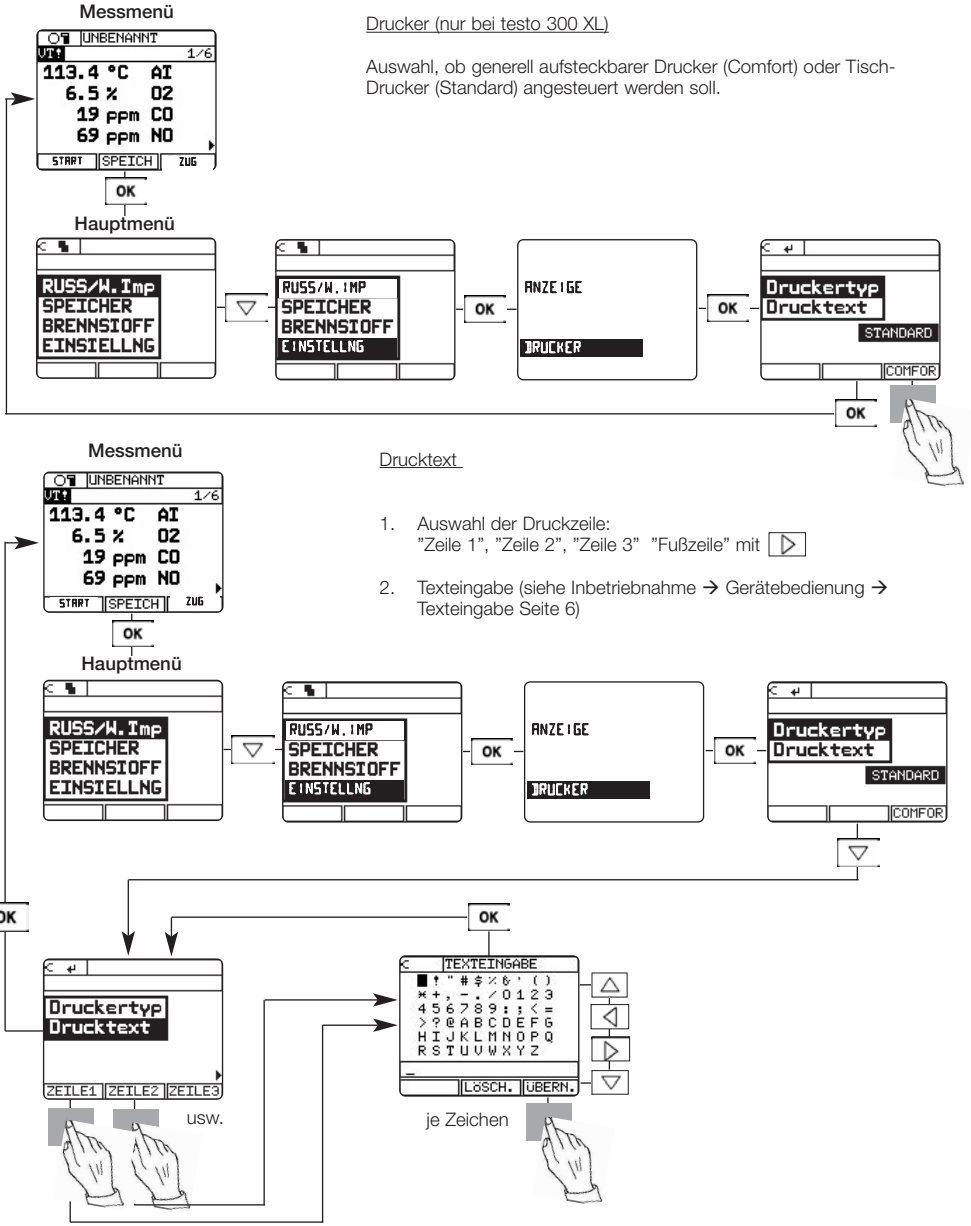
Datum / Uhrzeit

Mit den Tasten ◁ und ▷ Einstellfeld wechseln.

Mit Taste △ Wert erhöhen, mit Taste ▽ Wert verringern.

Setzen des jeweils eingestellten Wertes für Datum und Uhrzeit mit Taste OK und Sprung zurück ins Hauptmenü.

ESC zurück ins Hauptmenü ohne Übernahme der Einstellungen.

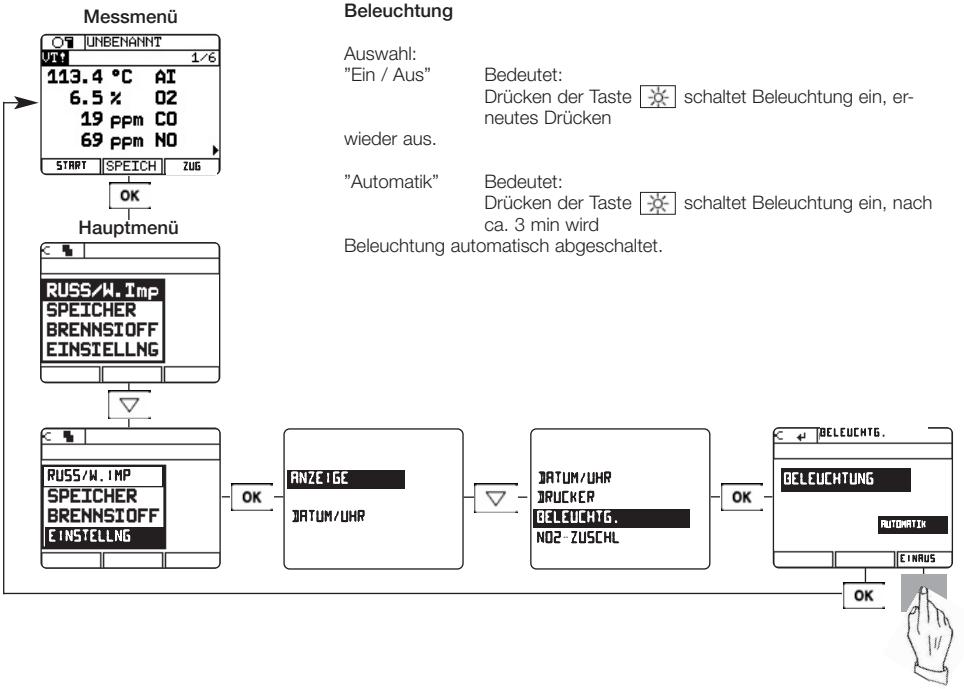


Drucker (nur bei testo 300 XL)

Auswahl, ob generell aufsteckbarer Drucker (Comfort) oder Tisch-Drucker (Standard) angesteuert werden soll.

Referenzteil

Menü Einstellungen

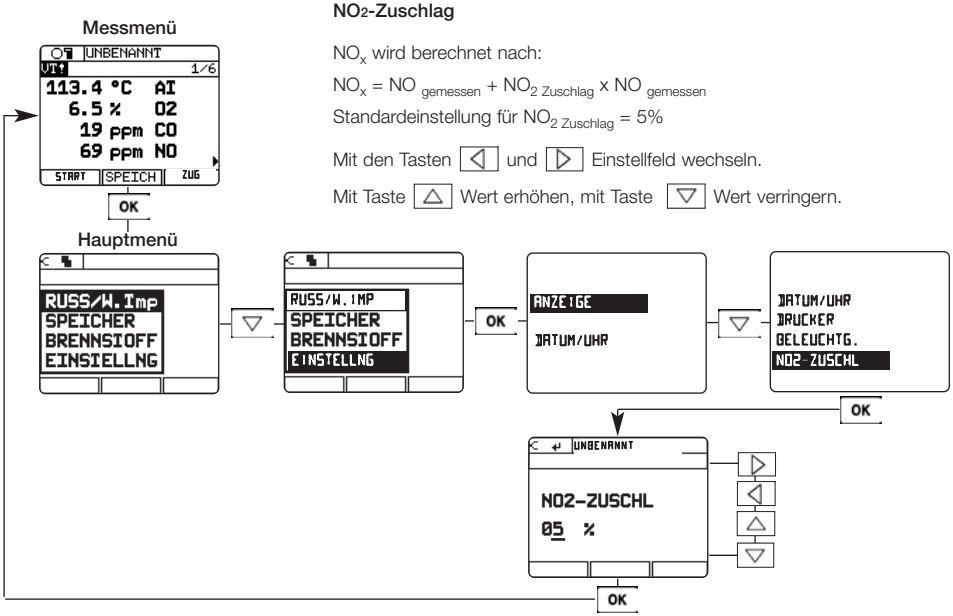


Beleuchtung

Auswahl:

"Ein / Aus" Bedeutet:
Drücken der Taste ☼ schaltet Beleuchtung ein, erneutes Drücken wieder aus.

"Automatik" Bedeutet:
Drücken der Taste ☼ schaltet Beleuchtung ein, nach ca. 3 min wird Beleuchtung automatisch abgeschaltet.



NO_2-Zuschlag

NO_x wird berechnet nach:

$NO_x = NO_{\text{gemessen}} + NO_{2\ \text{Zuschlag}} \times NO_{\text{gemessen}}$

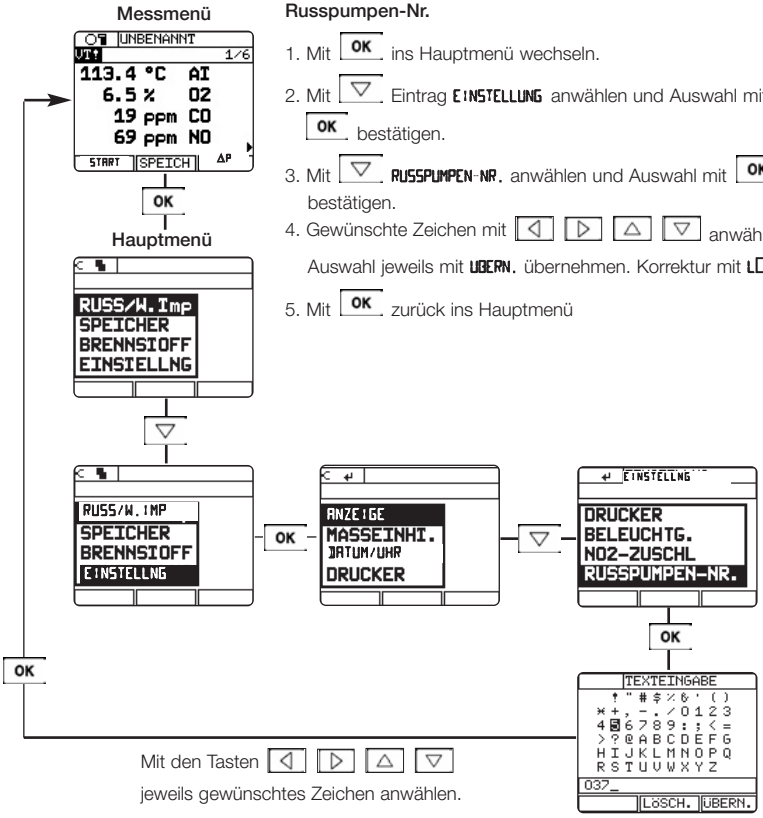
Standardeinstellung für $NO_{2\ \text{Zuschlag}} = 5\%$

Mit den Tasten ◁ und ▷ Einstellfeld wechseln.

Mit Taste △ Wert erhöhen, mit Taste ▽ Wert verringern.

Referenzteil

Menü Einstellungen

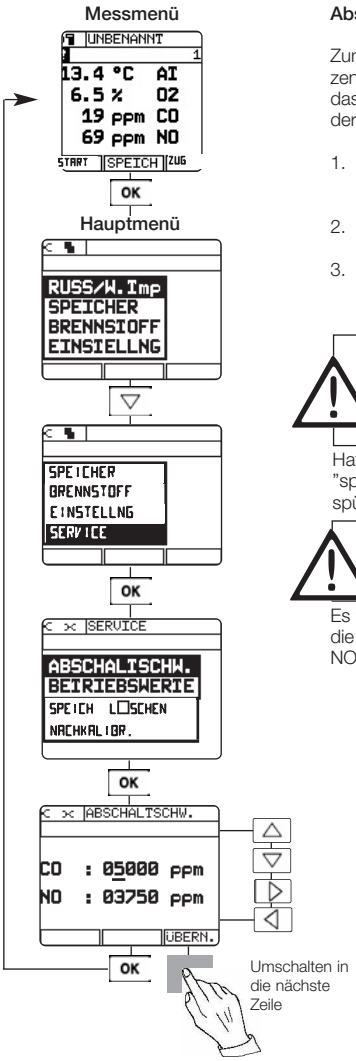


Russpumpen-Nr.

1. Mit OK ins Hauptmenü wechseln.
2. Mit ▽ Eintrag EINSTELLUNG anwählen und Auswahl mit OK bestätigen.
3. Mit ▽ RUSSPUMPEN-NR. anwählen und Auswahl mit OK bestätigen.
4. Gewünschte Zeichen mit ◁ ▷ △ ▽ anwählen und Auswahl jeweils mit ÜBERN. übernehmen. Korrektur mit LÖSCH. .
5. Mit OK zurück ins Hauptmenü

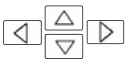
Mit den Tasten ◁ ▷ △ ▽ jeweils gewünschtes Zeichen anwählen.

Mit ÜBERN. Zeichen übernehmen.



Abschaltgrenzen

Zum Schutz der Messzellen (CO/NO) schaltet sich die Pumpe bei Konzentrationen von >5000 ppm CO und >3750 ppm NO automatisch ab. Für das Auslösen der Warnmeldung bei CO-Umgebungsmessung kann hier der entsprechende Grenzwert eingegeben werden.

1. Auswahl der CO-, NO-Zelle bzw. CO-Umgebungssonde mit "Übern."
2. Einstellen der Grenzwerte mit 
3. Übernahme eines Grenzwertes mit "Übern." und Sprung in die nächste Zeile.
   Mit Taste OK erfolgt Abspeichern der kompletten Einstellungen.

Bei Einstellung von 0000 ppm erfolgt keine schützende Abschaltung!

Bei zu hohen Gas-Konzentrationen werden die Messzellen zerstört.

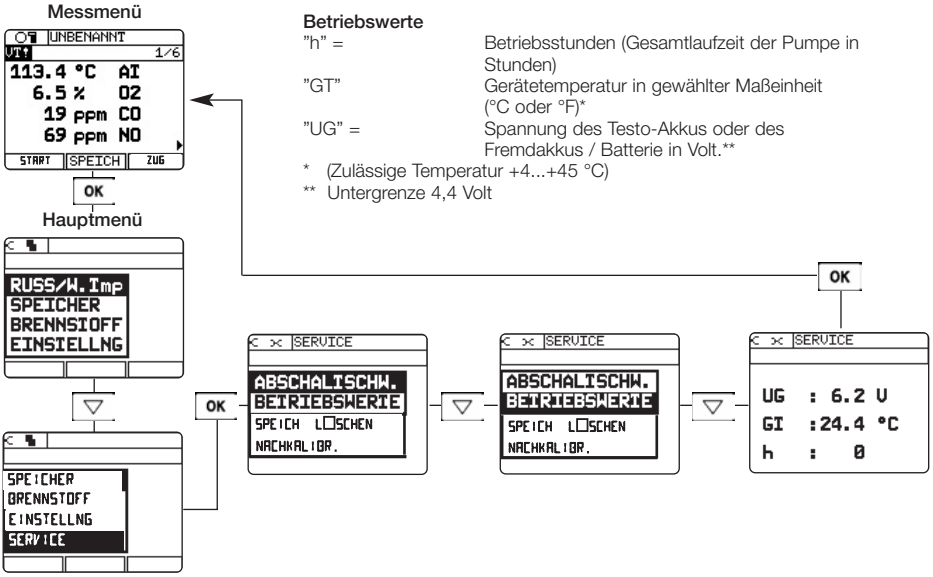
Hat sich die Pumpe ausgeschaltet (im Display erscheint der Hinweis "spülen"), nehmen Sie die Abgassonde aus dem Abgasrohr und spülen Sie die Messzellen mit Frischluft.

Setzen Sie die Messung nur dann fort, wenn es wirklich notwendig ist.

Es wird empfohlen, nach jeder automatischen Abschaltung der Pumpe, die Messzellen solange mit Frischluft zu spülen, bis der CO-Wert bzw. der NO-Wert wieder unter 50 ppm CO fällt.

Referenzteil

Menü Service

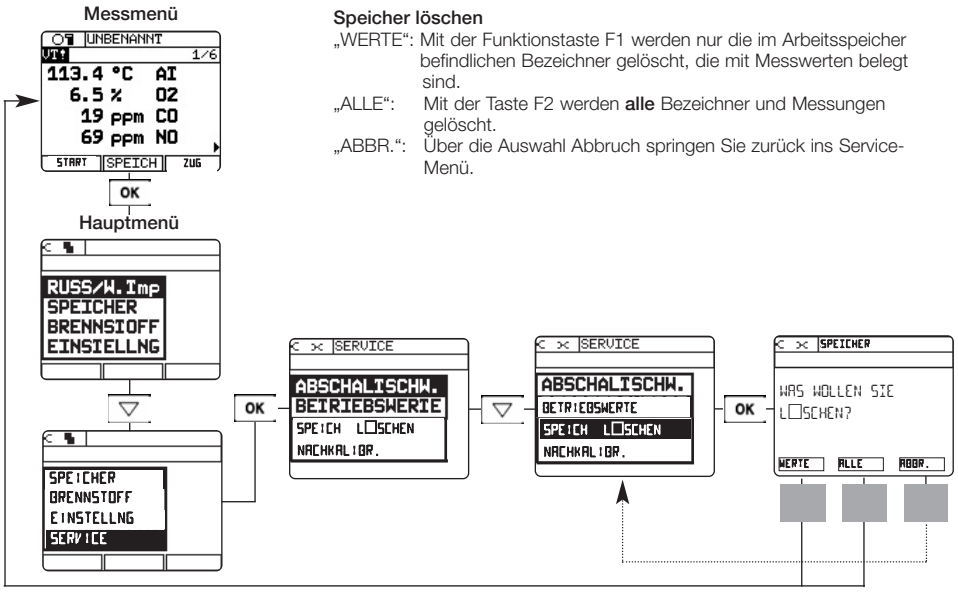


Betriebswerte

"h" =	Betriebsstunden (Gesamtlaufzeit der Pumpe in Stunden)
"GT"	Gerätetemperatur in gewählter Maßeinheit (°C oder °F)*
"UG" =	Spannung des Testo-Akkus oder des Fremdakkus / Batterie in Volt.**

* (Zulässige Temperatur +4...+45 °C)

** Untergrenze 4,4 Volt



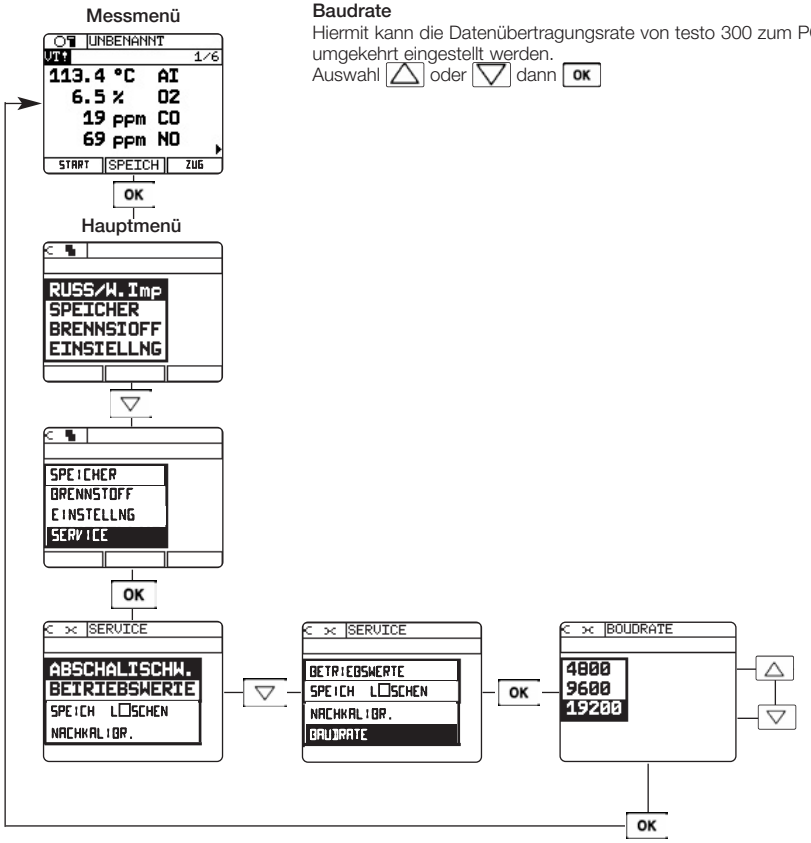
Speicher löschen

„WERTE": Mit der Funktionstaste F1 werden nur die im Arbeitsspeicher befindlichen Bezeichner gelöscht, die mit Messwerten belegt sind.

„ALLE": Mit der Taste F2 werden **alle** Bezeichner und Messungen gelöscht.

„ABBR.": Über die Auswahl Abbruch springen Sie zurück ins Service-Menü.

Nachkalibrierung
Siehe Wartung ➔ Nachkalibrierung



Baudrate
Hiermit kann die Datenübertragungsrate von testo 300 zum PC und umgekehrt eingestellt werden.
Auswahl △ oder ▽ dann OK

Datenübertragung zur Branchen-Software

(zum Beispiel Kehrbezirk-Verwaltungs-Programm)

Die im testo 300 gespeicherten Messwerte können in den PC über-tragen und mit einer Branchen-Software weiterverarbeitet werden.

Damit der Austausch von Messdaten zwischen dem testo 300 **und der branchenspezifischen Software funktioniert, muss zwischen dem jeweiligen Softwarehaus und Testo eine Partnerschaft bestehen.**

Software-Partner *

Bernius EDV-Beratung	69469	Weinheim
Dexheimer Computer	66987	Thaleischweiler
EDV-Beratung Sollich	91757	Treuchtlingen
Fertl EDV-Systeme	84034	Landshut
GDS Software	42799	Leichlingen
Heilmann	71701	Schwieberdingen
Hottgenroth GmbH	50933	Köln
Jung EDV-Service	65549	Limburg
KaSCo	52076	Aachen
Odav GmbH	94315	Straubing
Schröder Software	13465	Berlin
Schwarz Computer	68789	St. Leon-Rot
Süßmuth & Partner	38032	Braunschweig
WCS Waizmann	85778	Haimhausen

* Liste wird ständig erweitert

Ist die von Ihnen eingesetzte Software in o. g. Liste nicht aufgeführt, fragen Sie beim Anbieter der Software nach.

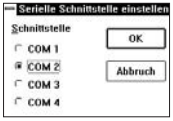
Verbindung testo 300 **- PC**

Bevor die Messwerte vom testo 300 an die Branchen-Software übertragen werden können, muss eine Verbindung zwischen testo 300 und PC hergestellt sein.

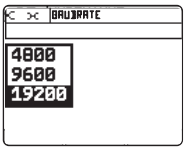
Verbindung herstellen

1. Im ausgeschalteten Zustand das testo 300 über die Verbindungsleitung Messgerät - PC (0554.0154) mit der seriellen Schnitt stelle am PC (COM1 / COM2) verbinden.

2. testo 300 einschalten. Die Auswahl eines entsprechenden Untermenüs zur Datenübertragung ist nicht erforderlich. testo 300 ist sende- und empfangsbereit.



3. Branchen-Software (z. B. Kehrbezirks-Verwaltungs-Software) starten.
   - Serielle Schnittstelle (COM1 / COM2) auswählen
   - gespeicherte Messwerte vom testo 300 zur Branchen-Software übertragen
     oder
     Bezeichner (z. B. Kundennummer) von der Branchen-Software zum testo 300 einlesen.



Einstellung Baudrate

Das Übertragen von Messwerten zwischen **testo 300** und dem PC erfolgt mit einer bestimmten Übertragungsgeschwindigkeit, der Baudrate. Beim **testo 300** ist die Baudrate einstellbar (siehe Referenzteil ➔ Menü Service ➔ Baudrate).
Welche Baudrate die Branchen-Software verwendet, entnehmen Sie aus der Bedienungsanleitung der Software.

Im PC und testo 300 muss die Baudrate gleich eingestellt sein. Bei unterschiedlich eingetragenen Werten kommt keine Verbindung zwischen testo 300 und PC zustande.

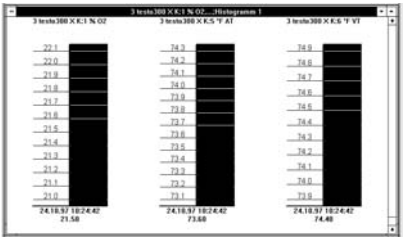
Referenzteil

Datenübertragung

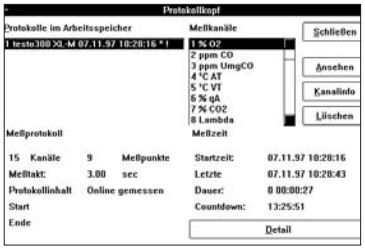
Datenübertragung zur Economical-Software testo 300 Best.-Nr. 0554.0310

Economical-Software

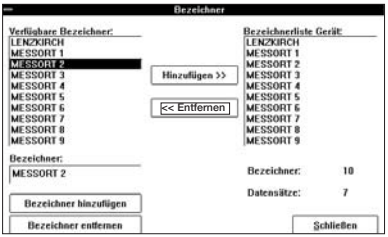
> Verbindungsleitung Messgerät - PC (Best.-Nr. 0409.0154) nicht vergessen!



- OnLine-Messung



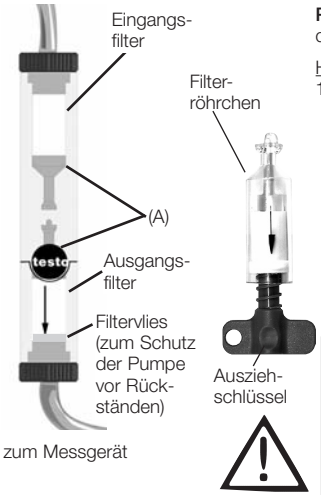
- **Messgerätespeicher** testo 300 **auslesen**



- **Bezeichner / Kundennummer in das** testo 300 **übertragen**

- Barcode drucken

Kondensatfalle



In die Anschlussleitung ist eine lageunabhängige Kondensatfalle mit 2 Partikelfilter integriert. Ziehen Sie zum Entfernen des Konden-sats eines der Endstücke ab, und gießen Sie das Kondensat aus.

Hinweis zum Filterwechsel

1. Bei sichtbarer Verschmutzung des Ausgangsfilters muss auf jeden Fall der Eingangsfilter erneuert werden.
2. Filter müssen bei nachlassender Pumpenleistung (hörbar) gewechselt werden. In den meisten Fällen reicht ein Wechsel des Eingangsfilters aus.

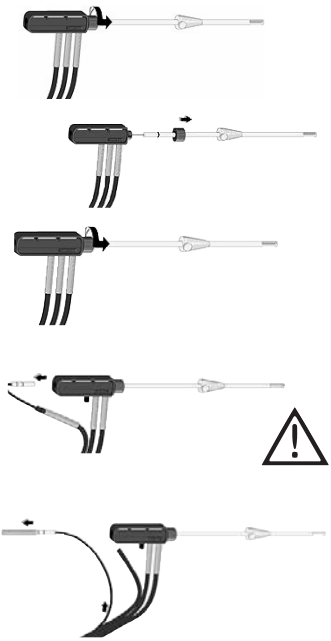
Ziehen Sie zum Austauschen des Filters das Filterröhrchen ab. Ausziehschlüssel in den Filter eindrehen und aus dem Filterröhrchen herausziehen. Neuen Filter in Filterröhrchen fest eindrücken.
Ersatzmaterial für den Filter können Sie unter der Best.-Nr. 0554.3371 bestellen. Bitte verwenden Sie ausschließlich diesen Filter.

Die Kondensatfalle nur bei ausgeschalteter Pumpe entleeren.

Die Konstruktion der Kondensatfalle schreibt eine bestimmte Durchflussrichtung vor. Diese ist auf dem Gehäuseteil durch Pfeile markiert. Bei entgegengesetzter Gasströmung funktioniert die Kondensatabscheidung nicht ordnungsgemäß; dies kann zu einem Ausfall des Gerätes führen.

Bei den Montagearbeiten an der Kondensatfalle ist darauf zu achten, dass die Dichtringe nicht beschädigt und die Filterröhrchen (A) nicht vertauscht werden.

Abgassonde



Reinigung der Abgassonde

Bei hoher Staubbelastung im Abgas kann es vorkommen, dass Gas-wegabschnitte vor dem Schlauchfilter verschmutzen bzw. sich zusetzen.

Reinigung der Abgassonde bei Zusetzen des Gasweges

Sondenrohr abziehen und in heißes Wasser legen bzw. darin bewegen. Anschließend mit Luft ausblasen oder mit einer Rundbürste (z. B. aus Messing) reinigen.

Wechseln eines defekten Thermoelementes

Ziehen Sie die Biegeschutzfeder des hintersten Abganges mit einer linksdrehenden Bewegung von der Führung und ziehen Sie die Schlauchleitung links heraus. Das Thermoelement an der Leitung herausziehen.

Ziehen Sie das Thermoelement nur bei Defekt heraus. Durch das Herausziehen des Thermoelementes an der Anschlussleitung kann dieses zerstört werden.

Entfernen Sie die Biegeschutzfeder und nehmen Sie die Leitung aus dem geschlitzten Schlauch.

Beim Einlegen des neuen Thermoelements nicht an der Thermoelementleitung drücken, sondern mit Hilfe eines kleinen Schraubendrehers bis zum Anschlag hineindrücken.

Wartung

Nachkalibrierung CO/NO

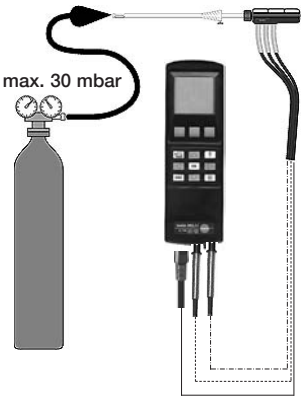
Hauptmenü
↓
Servicemenü
↓
Nachkalibrierung
↓
CO- oder NO- Nachkalibrierung auswählen

Durchführung

1. Soll-Wert eingeben.
2. START
3. Prüfgasaufgabe starten (siehe unten).
4. Nach 180 sec. (Anzeige "Zeit") kann
   Nachkalibrierung übernommen werden (Übern.)
   Mit (Stop) kann der Vorgang gestoppt und dann wieder über (Start) neu begonnen werden.
5. Prüfgasaufgabe beenden.
6. Ist die Nachkalibrierung in Ordnung, mit Taste [OK] bestätigen.
   Abbruch mit [ESC].

ACHTUNG
Sicherheitsvorschriften / Unfallverhütungsvorschriften im Umgang mit Prüfgas beachten!

Prüfgas nur in gut belüfteten Räumen verwenden!

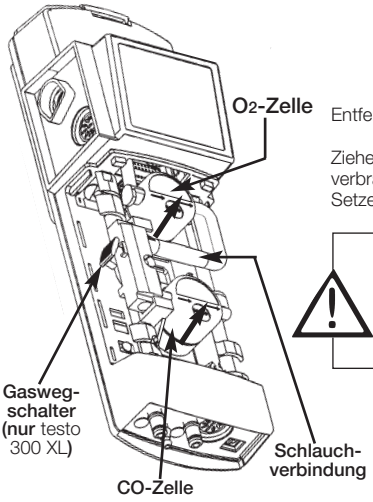


Prüfgasaufgabe am testo 300

Hinweis

Nachkalibrierungen im Bereich < 500 ppm können zu Genauigkeitsabweichungen in den oberen Messbereichen führen.

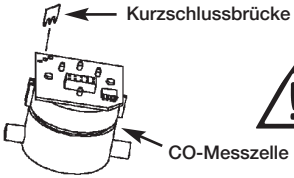
O_2-, CO-, und NO-Messzellenwechsel



Entfernen Sie den Deckel der Geräterückseite (Batteriedeckel).

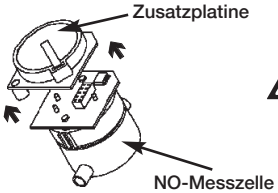
Ziehen Sie die Schlauchverbindung bzw. den Gaswegschalter von der verbrauchten Zelle ab. Entfernen Sie die Messzelle aus dem Gerät. Setzen Sie die neue Zelle ein und verbinden sie wieder.

Achtung!
Die O2-Messzelle benötigt nach dem Wechsel eine Angleichzeit von ca. 60 min. im testo 300**.**
Das Gerät muss dazu nicht eingeschaltet sein.
Erst dann kann eine exakte Messung durchgeführt werden.



Einbau CO-Messzelle

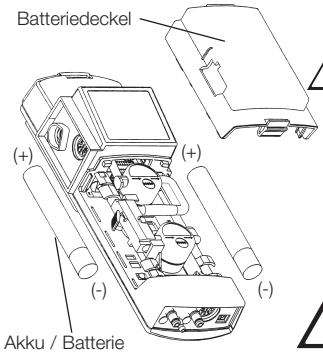
Achtung!
Bei Einbau einer neuen CO-Zelle Kurzschlussbrücke abziehen.



NO-Aufrüstung

Achtung!
Vor Einbau der NO-Zelle muss die Zusatzplatine entfernt werden.
Nach Einbau der NO-Zelle in der Anzeigenreihenfolge (siehe Seite 22) Messgröße NO hinzufügen.

Ziehen Sie die Zusatzplatine von der NO-Zelle ab (siehe Zeichnung). Entfernen Sie die Schlauchverbindung der CO-Zelle und stecken die NO-Zelle auf den freien Steckplatz. Verbinden Sie die NO-Zelle mit der CO-Zelle.



Akku- oder Batteriewechsel

Wir empfehlen vor einem Akku- oder Batteriewechsel die im Gerät gespeicherten Messwerte auf die Festplatte Ihres PC zu sichern.

Leeren/defekten Akku bzw. leere Batterie aus dem Batteriefach ent-nehmen und durch neuen Akku oder Batterie ersetzen.
Ein Wechsel muss innerhalb 2 Minuten erfolgen, da ansonsten die im Gerät gespeicherten Messdaten verloren gehen.

Achtung!
Auf richtige Polarität der Akkus oder der Batterien achten!
Bei Einsatz der original Testo-Akkus darauf achten, dass immer nur Akkupaare mit gleicher Seriennummer (siehe Typenschild) eingesetzt werden.

Berechnungsgrundlagen

Nachfolgende Gleichungen werden zur Berechnung folgender Werte verwendet:

CO_2-Wert: $$CO_2 = \frac{CO_{2max} \times (21\% - O_2\%)}{21\%}$$

CO_{2max} : brennstoffspezifischer maximaler CO_2-Wert
21 % : Sauerstoffgehalt der Luft in %
O_2 % : Gemessener Sauerstoffgehalt in %

Abgasverlust: $$qA = \left[(AT-VT) \left[\frac{A2}{(21 - O_2)} + B \right] \right] + K_K$$

AT : Abgastemperatur
VT : Verbrennungstemperatur
A2/B : brennstoffspezifische Faktoren
21 : Sauerstoffgehalt der Luft
O_2 : gemessener Sauerstoffgehalt
K_K : ist ein Faktor, der bei Temperaturunterschreitung qA als Minuswert ausgibt. Notwendig für Messung an Brennwertanlagen.

Sind die brennstoffspezifischen Faktoren A2 und B gleich Null, wird auf die Siegertsche Formel unter Einsatz des Faktor f zurückgegriffen:

$$qA = f \times \frac{(AT - VT)\, AT}{CO_2}$$

: Abgastemperatur
VT : Verbrennungstemperatur
CO_2 : berechneter CO_2-Wert
f : brennstoffspezifischer Faktor

Feuerungstechnischer Wirkungsgrad : Eta = 100 - qA

Bei negativem qA wird Eta größer als 100%.

Luftüberschusszahl λ: $$\lambda = \frac{CO_{2max}}{CO_2}$$

CO_{2max} : brennstoffspezifischer maximaler CO_2-Wert
CO_2 : berechneter CO_2-Wert

NOx: $$NOx = NO + \left[NO_{Zuschl} \times NO \right]$$

NO_{Zuschl} : NO2 Zuschlagsfaktor

$CO_{unverdünnt}$: $CO_{unverdünnt} = CO \times l$

CO: gemessener CO-Wert
l: Luftüberschusszahl

Umrechnung ppm in mg/m³ bezogen auf die O_2-Bezugszahl

CO (mg/m³) $$CO = \frac{21 - O_2\text{-Bezug}}{(21-O_2)} \times CO\ (ppm) \times 1{,}25$$

21: Sauerstoffgehalt der Luft
O_2: gemessener Sauerstoffgehalt

NO_x (mg/m³) $$NO_x = \frac{21 - O_2\text{-Bezug}}{(21-O_2)} \times NO_x\ (ppm) \times 2{,}05$$

21: Sauerstoffgehalt der Luft
O_2: gemessener Sauerstoffgehalt

Fehlermeldung **Fehlermeldungen in der Statuszeile während des Meßbetriebs**	**Ursache / Behebung**
TE?	1. Temperaturfühler nicht angeschlossen. 2. Angeschlossener Temperaturfühler fehlerhaft. Abgastemperatur und alle daraus berechneten Werte werden nicht bestimmt, die restlichen Messwerte werden weitergeführt.Temperaturfühler-Anschluss überprüfen oder neuen Temperaturfühler einsetzen.
VT!	Der Temperatursensor für die separate Verbrennungs-lufttemperatur-Messung ist fehlerhaft oder nicht vorhanden. Letzter Messwert wird fix festgehalten. Siehe Seite 12.
GT!	Zulässige Betriebstemperatur über- oder unterschritten Die Umgebungstemperatur ändert sich auf nicht zulässige Werte. Umgebungstemperatur anpassen.
O_2!	Messung des Nullpunkts nicht stabil. Ursache: O_2-Zelle wurde gewechselt, aber die vorgeschriebene Zeit (60 Minuten) für die Angleichung der Zelle nicht eingehalten. → Gerät ausschalten und angleichen abwarten.
O_2?	O_2-Zelle verbraucht. Messzelle wechseln.
CO! / NO!/	Messung des Nullpunkts nicht stabil. Mehrmaliges Durchlaufen der Nullungsphase abwarten.
CO?/ NO?	Im Gerät befindet sich noch Abgas oder bei letzter Messung wurden sehr hohe Konzentrationen gemessen oder Nullungsphase verlängert sich. Ursache: Nach letzter Messung nicht genügend mit Frischluft gespült oder Sonde befindet sich im Abgas. → Sonde an Frischluft bringen. Wenn nach mehrmaligem Durchlaufen der Nullungsphase keine Änderung eintritt, liegt ein Zellendefekt vor, bzw. die Zelle ist verbraucht
UG?	Geräteversorgungsspannung zu niedrig. Sinkt die Akkuspannung unter 4,4 Volt, tritt eine automatische Abschaltung ein. Akku laden oder Netzteil anschließen.
NO oder CO	Messwert oberhalb der hinterlegten Abschaltschwelle. Nehmen Sie die Abgassonde aus dem Abgasrohr und spülen Sie die Messzellen mit Frischluft. Setzen Sie die Messung nur dann fort, wenn es wirklich notwendig ist! **Beachten Sie die Zerstörungsgefahr für die Messzellen!** Bei CO kann beim testo 300 XL der Gasweg-schalter auf O_2/NO gestellt werden, Messung ist dann fortsetzbar.
	Bei Verwendung der CO-Umgebungssonde wurden Messwerte >500 ppm CO gemessen. **Vergiftungsgefahr!!!** Meldung erlischt, wenn wieder Messwerte <200 ppm CO gemessen werden.

Fehlermeldungen

Speicher voll Mit [OK] bestätigen	Es können keine Daten mehr gespeichert werden. Bestehenden Dateninhalt komplett oder einzelne Datensätze löschen.
???? % O_2	Zelle ausgefallen. Meßwert kann nicht angezeigt werden. Zelle wechseln.
???? % CO_2	CO_2-Wert kann nicht angezeigt werden, da O_2-Zelle ausgefallen.
- - - - - %CO2	Sauerstoffgehalt im Abgas > 20,0% d. h. kein CO_2 vorhanden oder O_2-Zelle defekt. CO_2-Wert kann nicht angezeigt werden. O_2-Anzeige prüfen.
Selbsttestfehler: Gerät zum Service	Interner Gerätefehler, keine Messung möglich. Gerät zum Service, mit Angabe der angezeigten Fehlernummer.
NO-Zelle ist nicht eingeschaltet. Bitte mit Taste [OK] einschalten. NO-Messung erst nach 2 Stunden durchführbar.	Die NO-Meßzelle ist inaktiv. Mit [OK] bestätigen und Akku laden (mind. 2 Stunden). Wechselt die Anzeige nach Drücken der OK-Taste innerhalb der nächsten 10 Sekunden nicht auf die Kalibriermeldung, so ist ein Fehler aufgetreten, der von einer autorisierten Servicestelle behoben werden muß. Senden Sie das Gerät ein.
Mögliche Fehlermeldung beim Ausschalten des Geräts Vor Ausschalten Spülung notwendig. Spülung mit [OK] aktivieren.	Die Gaskonzentrationen liegen über den erlaubten Grenzwerten. Das Gerät schaltet nicht aus. Die Abgassonde an Frischluft bringen. Gaswegschalter auf O_2/CO/NO in Gasweg. Die Pumpe mit [OK] starten. Wenn die Gaskonzentration unter die erlaubten Grenzen (O2 >20,0%, restliche <50 ppm) abgesunken sind, schaltet das Gerät selbstständig ab.

Falls wir Ihre Frage nicht beantworten konnten, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder den Testo-Kundendienst. Kontaktdaten finden Sie im Garantieheft oder im Internet unter *www.testo.com*.

Temperaturmessung
Messbereich: -40...+1200 °C
Genauigkeit: ± 0,5 °C (0...+99,9 °C)
± 0,5 % v. Mw. (ab +100 °C)
Auflösung: 0,1 / 1 °C (ab +1000 °C)
Messwertaufnehmer: Thermoelement Typ K (NiCr-Ni)

Zug-/Druckmessung
Messbereich: ± 80 hPa
Auflösung: 0,01 hPa absolut
Genauigkeit: ± 0,03 hPa (bis 3.00 hPa)
± 1,5 % v.Mw. (> 3.00 hPa)
max. Überlast: 1000 hPa

Wirkungsgradmessung (ETA)
Messbereich: 0...120,0 %
Auflösung: 0,1 %

CO-Messung (mit H2-Kompensation)
Messbereich: 0...8000 ppm
Genauigkeit: ± 20 ppm (bis 400 ppm)
± 5 % v. Mw. (bis 2000 ppm)
±10 % v. Mw. (bis 8000 ppm)
Einstellzeit t90: < 30 sec

CO-Umgebungs-Messung (CO-Sonde)
Messbereich: 0...500 ppm
Genauigkeit: ± 5 ppm (bis 100 ppm)
± 5% (bis 500 ppm)
Einstellzeit t90: ca. 30 sec

NO-Messung (nachrüstbar)
Messbereich: 0...3000 ppm
Genauigkeit: ± 5 ppm (bis 100 ppm)
± 5 % v. Mw. (bis 2000 ppm)
± 10 % v. Mw. (bis 3000 ppm)
Auflösung: 1 ppm
Messverfahren: elektrochemische Messzelle
Einstellzeit t90: < 20 sec

Gewicht: 700g
Abmessungen: 250 x 85 x 65 mm
Transport-/ Lagertemperatur: -20...+50 °C

Abgasverlust
Meßbereich: 0...99,9 %
Auflösung: 0,1 %

O2-Messung
Messbereich: 0...21 Vol.%
Genauigkeit: ± 0,2 Vol.% absolut
Auflösung: 0,1 Vol.%
Messverfahren: elektrochemische Messzelle
Einstellzeit t90: < 20 sec

CO2-Bestimmung
Anzeigenbereich: 0...CO2max
Genauigkeit: ± 0,2 Vol.%
Auflösung: 0,01 Vol.%
Bestimmung: digitale Berechnung aus O2
Einstellzeit t90: < 30 sec

Δp-Messung *
Messbereich: ± 80 hPa
Auflösung: 0,01 hPa absolut
Genauigkeit: ± 0,03 hPa (bis 3.00 hPa)
± 1,5 % v.Mw. (> 3.00 hPa)
max. Überlast: 1000 hPa

Gas-Leckmessung (Gaslecksuchsonde)
1. Alarmschwelle: 200 ppm CH_4
2. Alarmschwelle: 10000 ppm CH_4
Optische Anzeige (LED) für 1. und 2. Alarmschwelle, akustische Anzeige über Summer, Einstellzeit t_{90}:<2sec

Allgemeine Daten testo 300

Umgebungstemp. +4...+45 °C
Display: Grafik-Display 128 x 100 Pixel
Stromversorgung: über Stecker-Netzteil, Batterien oder austauschbare Akkus

Garantie

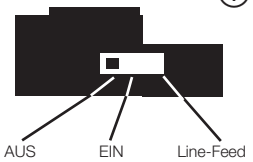
testo 300: 24 Monate Garantie ab dem Zeitpunkt des Ersterwerbs.
CO/NO-Messzellen: 12 Monaten
O_2-Messzellen: 18 Monaten.

Zubehör

Aufsteckbarer Drucker
Best.-Nr. 0554.0570

(nur mit testo 300 XL**)**

Testo 300 XL besitzt eine Infrarot-Schnittstelle zum Anschluß des aufsteckbaren Druckers. Um die Verriegelung zu lösen, drücken Sie die Taste ①.

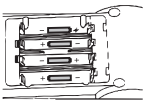


Der Schalter an der linken Seite des Druckers hat folgende 3 Funktionen:
links: ausschalten
Mitte: einschalten
rechts: Line-Feed (Papiervorschub).

Selbsttest/Testdruck

Schieben Sie bei ausgeschaltetem Zustand den Schalter ganz nach rechts (Line-Feed) und halten Sie diese Stellung (3 sec), wird der im Drucker abgelegte Zeichensatz als **Testdruck** ausgedruckt.

Batteriewechsel



Zum Einlegen/Wechseln der Batterien bzw. der Akkus öffnen Sie das Batteriefach (Geräteunterseite). Verwenden Sie 4 x 1,4 V Alkaline oder entsprechende Akkus. Legen Sie diese wie abgebildet ein. Anschließend Batteriefach wieder schließen.

Achtung: *Zum Laden der Akkus benötigen Sie ein separates Ladegerät 0554.0110 (incl. 4 Standard-Akkus).*

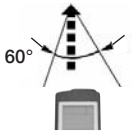
Papierwechsel

Das Papierfach befindet sich oben am Drucker. Öffnen Sie es. Papier einlegen.

Achtung: *Es handelt sich um Thermopapier, d.h. nur eine Seite ist bedruckbar! Achten Sie deshalb auf das richtige Einlegen.*

Den Schiebeschalter in „Line-Feed"-Position bringen, damit das Papier eingezogen werden kann. Schließen Sie das Papierfach anschließend wieder.

Der Drucker wird nicht über das Handgerät versorgt und muß deshalb immer separat EIN- und AUS-geschaltet werden.
Nach ca. 8 min. geht der Drucker in einen Ruhemodus, um die Batterie zu schonen. Schalten Sie den Drucker kurz aus und wieder ein, um ihn erneut zu aktivieren.



Der aufsteckbare Drucker verfügt über eine leistungsfähige bi-direktionale Infrarot-Schnittstelle mit Datenpuffer im Drucker. Das Übertragen der Daten dauert ab Knopfdruck [ ] mehrere Sekunden. Die Sendestrecke muß freigehalten werden, bis das Gerät die Übertragung bestätigt.

Die Übertragungsstrecke muß geradlinig zwischen Meßgerät und Drucker verlaufen. Sie darf nicht durch irgendwelche Hindernisse gestört werden.

Die Entfernung zwischen Meßgerät und Drucker sollte nicht mehr als 1 m betragen.

Hinweis: Für den Druck größerer Datenmengen
- mehr als 1 m Text -
empfehlen wir den Drucker auf das Meßgerät aufzustecken.

Leerseite

Kofferbestückung

Übersicht

Set 1 mit Tisch-Drucker

Set 2 mit aufsteckbarem Drucker

Set 3

Bestelldaten

testo 300 M und XL

	Beschreibung	Bestell-Nr.
Zubehör /Drucker	Protokolldrucker	**0554.0545**
	Aufsteckbarer Drucker	**0554.0570**
	Ersatzpapier für Drucker (aufsteckbar / Tisch))	**0554.0569**
	Gaslecksuch-Sonde	**0632.1246**
	CO-Umgebungssonde	**0632.1247**
	Netzteil für Meßgerät testo 300	**0554.1084**
	Akku-Ladegerät (incl. Akkus) für Drucker bzw. Einsatz von Standardakkus im testo 300	**0554.0110**
	Verbindungsleitung Meßgerät - PC	**0409.0154**
	Schlauch-Anschluß-Set für Gasdruckmessung	**0554.0315**
	Geräte SoftCase für testo 300	**0516.0301**
	Gerätekoffer für testo 300 (Kunststoffausführung)	**0516.0300**
	Lederkoffer für testo 300, Sonden,Zubehör	**0516.0100**
	Economical-Software	**0554.0310**
Sonden und Fühler	Compact-Sonde, 180 mm	**0600.9534**
	Compact-Sonde, 300 mm	**0600.9532**
	Compact-Sonde 300 mm, 1000 °C	**0600.8532**
	Compact-Sonde 700 mm	**0600.8531**
	Mehrlochsonde, steckbar auf Sonde 0600.9534 (60...150 mm)	**0554.0117**
	Mehrlochsonde, steckbar auf Sonde 0600.9532 und 0600.9534 (60...300 mm)	**0554.0118**
	Basis-Gerät Kompakt-Gastrockner	**0632.3370**
	Komfort-Gerät Kompakt-Gastrockner (mit automatischer Kondensatentleerung)	**0632.3371**
	Strom-Anschlußleitung für testo 300, Verbindungsleitung zum Kompakt-Gastrockner	**0449.0034**
	Netzteil für Kompakt-Gastrockner und Meßgerät	**0554.0079**
	Ersatz-Schutzfilter für Kompakt-Gastrockner und Kondensatfalle	**0554.3370**
	Sondenhalterung	**0554.0094**
	Stummelfühler	**0600.3692**
	Verbrennungsluft-Fühler 300 mm	**0600.9791**
	Verbrennungsluft-Fühler 100 mm	**0600.9797**
	Rohranlege-Fühler	**0600.4593**
	Temperatur-Oberflächenfühler	**0600.0194**
Ersatzteile	Ersatz-Meßzelle O_2	**0390.0084**
	Ersatz-Meßzelle CO, H_2 kompensiert	**0390.0072**
	Ersatz-Meßzelle NO	**0390.0074**
	Ersatz-Akkupaar	**0554.0196**
	Ersatz-Thermoelement 180 mm für Compact-Sonde 0600.9534	**0430.0056**
	Ersatz-Thermoelement 300 mm für Compact-Sonde 0600.9532	**0430.0050**
	Ersatz-Filtermaterial für Abgas-Sonden - PE-Filtereinsatz (10er Pack)	**0554.3371**
Optionen	NO-Nachrüstung	**0554.3922**

Notizen

Notizen

testo AG

Postfach 11 40, 79849 Lenzkirch
Testo-Straße 1, 79853 Lenzkirch

Telefon: (07653) 681-0
Fax: (07653) 681-100

E-Mail: info@testo.de
Internet: http://www.testo.com

0970.3000/02/T/wh/15.06.2004